UNA MIRADA AL MUNDO DE LOS PESCADORES EN PUERTO RICO:
UNA PERSPECTIVA GLOBAL

Manuel Valdés Pizzini
con la colaboración de Michelle T. Schärer Umpierre

Una publicación sobre asuntos de política pública del Programa de Colegio Sea Grant de la Universidad de Puerto Rico & el Centro Interdisciplinario de Estudios del Litoral (CIEL)

Una mirada al mundo de los pescadores en Puerto Rico:
Una perspectiva global

Manuel Valdés Pizzini

con la colaboración de

Michelle T. Schärer Umpierre

Una mirada al mundo de los pescadores en Puerto Rico:
Una perspectiva global

Manuel Valdés Pizzini

con la colaboración de

Michelle T. Schärer Umpierre

Una publicación sobre asuntos de política pública del Programa de Colegio Sea Grant de la Universidad de Puerto Rico y el Centro Interdisciplinario de Estudios del Litoral

2011

© 2011, Programa de Colegio Sea Grant de la Universidad de Puerto Rico
Impresos Sea Grant
Todos los derechos reservados

Una mirada al mundo de los pescadores en Puerto Rico: Una perspectiva global
Autor: Manuel Valdés Pizzini

ISBN: 1-881719-17-0
UPRSG-G-209

Michelle T. Schärer Umpierre, autora de las siguientes secciones:
Cherneando en Puerto Rico
El caso de la langosta en Puerto Rico

Edición: Cristina D. Olán Martínez y Mydalis M. Lugo Marrero

Diseño y diagramación: Oliver Bencosme Palmer
Foto de la portada: Jannette García Ramos
Impresión: Guillermo Damiani González

La información provista en esta publicación proviene de una investigación realizada por el autor y sus colegas, con el auspicio del Programa de Estudios del Ecosistema de Arrecifes de Coral (CRES, Coral Reef Ecosystem Studies Program), de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), y el Coastal Ocean Programs (subvención #NA17OP2919) en la Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario Mayagüez.

La publicación ha sido posible gracias a una subvención del Programa Nacional de Colegio Sea Grant, con los fondos para mejoras en los servicios de extensión (Fisheries Extension Enhancement Grant).

Los resultados y los planteamientos hechos en esta publicación son de la responsabilidad única del autor, y no necesariamente representan la posición oficial de NOAA o la del Programa de Colegio Sea Grant de la Universidad de Puerto Rico.

Índice

Resumen ... vii

Abreviaturas ... xi

Prefacio ... xii

Introducción ... xii

La situación crítica de los recursos pesqueros a escala global ... 1

‘Cherneando’ en las agregaciones ... 9

El caso de la langosta en Puerto Rico ... 11

Las pesquerías de Puerto Rico ... 15

Desarrollo y apoyo a la pesca en Puerto Rico ... 17

Desarrollo en otras partes del globo ... 21

De vuelta a casa… algunos datos interesantes ... 33

Asuntos de extrema urgencia para atender la situación de la pesca y de los pescadores en el siglo XXI 39

Comentarios finales ... 51

Breve cronología de la pesca en Puerto Rico ... 59

Referencias y obras consultadas ... 65

Créditos de las fotografías y de las figuras ... 58

Resumen

Una mirada al mundo de los pescadores… presenta unos lineamientos en torno al desarrollo de la pesca en Puerto Rico y sus posibilidades futuras. Por medio del análisis de diversos estudios socioeconómicos, ambientales y de pesquerías, así como las investigaciones del autor, este documento ofrece sugerencias y recomendaciones sobre asuntos críticos que deben ser considerados por todas las entidades y por los actores involucrados en la pesca, entre los que se destacan: las universidades, el gobierno local y federal, los científicos, el sector privado y los pescadores.

Con frecuencia, los pescadores, los responsables de la formulación de la política pública y el público en general se preguntan: ¿Qué podemos hacer para promover la pesca en Puerto Rico? ¿Por qué no hacemos algo para impulsar tan importante actividad económica? ¿Por qué no explotamos los enormes recursos pesqueros que tenemos en nuestras aguas? En este trabajo, se intenta responder estas interrogantes mediante el análisis de datos, la búsqueda de información histórica y la proposición de alternativas y de posibles soluciones.

La investigación de los factores ambientales, pesqueros, económicos y políticos, que les han dado forma a las pesquerías locales, constituye una pieza clave al momento de ofrecer las contestaciones. También, se examinan ejemplos de diversas partes del mundo que ayudan, de una forma u otra, a esclarecer nuestra situación con relación a la pesca y a ponerla en su justa perspectiva. El análisis de los factores y de los ejemplos señalados anteriormente contribuye, significativamente, a entender lo que ha sucedido en las pesquerías de Puerto Rico.

Cabe destacar que la situación de las pesquerías globales es, en este momento, precaria. Durante muchos años, varias flotas pesqueras industriales han explotado, de manera inmisericorde, los recursos de distintos mares y regiones del planeta. Como consecuencia de la presión pesquera, sobre todo aquélla basada en tecnologías industriales, muchas especies han ido desapareciendo. La disminución de especies ha impactado adversamente a las comunidades pesqueras y amenaza a las culturas de pescadores por todo el globo, quienes son además desplazados por el turismo y por el desarrollo costero. Asimismo, el colapso de los abastos pesqueros ha provocado que los gobiernos reduzcan los subsidios para la pesca, ya que no quieren invertir en una actividad cuyo rendimiento económico va decreciendo. Los pescadores y los empresarios del sector han dependido de subsidios y de incentivos

para mejorar las embarcaciones y obtener nuevas artes de pesca. Sin embargo, existe una moratoria global a esos subsidios. Ejemplo de ello es el caso de los Estados Unidos.

En este trabajo se discute, críticamente, el asunto de la sobrepesca en Puerto Rico y se describen, desde una perspectiva histórica, los aspectos más sobresalientes de la actividad pesquera y de la cultura y la sociedad de los pescadores. También, se profundiza en el proceso de desarrollo de la pesca, aspecto al que por diversas razones históricas, económicas y ambientales, no se le ha prestado la atención que merece. Por consiguiente, se detallan los logros de los esfuerzos por desarrollar la pesca, entre los que se incluyen la motorización de la flota, la oferta de crédito para la compra de equipos y de motores y la construcción de las villas pesqueras. Este estudio plantea que en Puerto Rico nunca se dieron las condiciones óptimas para un desarrollo pesquero similar al de otros países del mundo, como es el caso de Cuba. A diferencia de estos países, el desarrollo pesquero de Puerto Rico, aunque de cierta importancia como es el área de Cabo Rojo, fue local y fragmentado. Si bien este tuvo su momento, de 1930 a 1990 aproximadamente, llegó a su fin. Muy bien pudo darse una pesquería importante de recursos pelágicos y de las especies llamadas altamente migratorias que son abundantes en la Zona Económica Exclusiva. Ese recurso fue explotado en gran escala por flotas estadounidenses, hasta muy recientemente. Ésa fue una oportunidad que perdimos. El caso del desarrollo de la pesca en Estados Unidos, por otro lado, se expone como ejemplo de desarrollo, pero también de una discusión en la que se debaten los niveles del progreso alcanzado y en la que se vislumbra un futuro no necesariamente halagador.

En este estudio se esboza una lista de asuntos de extrema urgencia que deben ser atendidos para el bien de la pesca y de los pescadores de Puerto Rico. Por ejemplo: la situación precaria de los hábitats, el impacto del desarrollo sobre los ecosistemas, la amenaza de los huracanes y del cambio climático, el impacto del desarrollo sobre las comunidades pesqueras y su modo de vida, la competencia entre la pesca recreativa, deportiva y comercial, la agenda de varias organizaciones ambientales mundiales en contra de la pesca, la calidad de los datos sobre las capturas, la necesidad de integrar a los pescadores en el manejo de las pesquerías, la necesidad de entender el papel socioeconómico de la pesca, la necesidad de transferir, de manera precisa, la información técnica disponible a los participantes de las pesquerías y la comprensión de los procesos de injusticia ambiental.

Finalmente, aquí se plantean una serie de pasos a seguir en la formulación de una política pública ideal en torno al desarrollo de la pesca.

Entre estos se incluyen: la incorporación de los pescadores en el manejo, el estudio de la viabilidad de la maricultura, la restauración de hábitats, el diseño de programas de investigación y de programas académicos, la búsqueda—junto a todos los actores—de maneras alternativas para la conservación de los recursos. Además, este trabajo propone que los actores involucrados en el desarrollo de política pública retomen el asunto de las áreas protegidas, atiendan de manera urgente la contaminación y la destrucción de los ecosistemas costeros y marinos e inviertan en el futuro de las comunidades pesqueras.

Abstract

Una mirada al mundo de los pescadores... (*A Glimpse at the World of Fishermen...*) contains a thorough discussion on the history, the present, and the future of fisheries development in Puerto Rico. Through the review and analysis of a number of studies, this document offers an array of recommendations on critical issues that should be considered by all of the stakeholders involved in Puerto Rican fisheries. Oftentimes, fishers, policy makers, legislators, and the general public ask the following questions: What can we do to promote fishing in Puerto Rico? Why don't we exploit the vast fishing resources that we have in our waters? Answers to those questions are provided here, through the presentation of case studies from around the world, and the proposal of alternatives and possible solutions.

In a nutshell, a tropical insular system, characterized by oligotrophic waters and dominated by species associated to coral reefs, lacks the abundance and biomass to sustain a large fishing endeavor. In that context, the development of Puerto Rican fisheries is discussed in depth, and the small advances and efforts to aid the local fisheries are described in detail, including the motorization of the fleet, the availability of credit for the purchase of equipment and engines, and the construction of fishing facilities and infrastructure for the fishermen. Overfishing is considered, worldwide, the culprit for the collapse of the stocks. For many years, a number of industrial fishing fleets have mercilessly exploited the resources of various seas and regions of the planet. However, in small-scale fisheries, there are other factors impacting them, such as habitat destruction and degradation. This document critically discusses the issue of overfishing in the case of Puerto Rico. Throughout the document the author draws attention to the importance of engaging in an Ecosystem Based Approach to Management. In a practical sense, Puerto Rico has to address a number of critical issues, to start dealing with the well-being of fishers and of fisheries. These issues are the following: the precarious situation of ecosystems, the impact of development on ecosystems, the threat of hurricanes and climate change, the impact of development on fishing communities and their way of life, competition from recreational and sport fishermen, the need for better data on the stocks and the landings, the need to integrate fishers into the management process, and the need to understand the socio-economic role of fishing, among others.

Finally, this document proposes a series of steps in the formulation of a realistic public policy for local fisheries. This document underscores the following alternatives to accomplish such a comprehensive policy, such as: the incorporation of fishers in management, the study of the feasibility of mariculture projects, the consideration of habitat restoration, the design of appropriate research and academic programs, and the sustainable use and conservation of resources. Furthermore, this work proposes that the stakeholders involved in the fisheries should also pay attention to the prospect of protecting the fisheries' resources, including marine reserves, not as a panacea, but as a strategy to contribute to the wellbeing of the ecosystems and stocks.

Abreviaturas

CET	Conocimiento Ecológico Tradicional
CFMC	Caribbean Fishery Management Council Consejo de Pesca del Caribe http://www.caribbeanfmc.com/
CIEL	Centro Interdisciplinario de Estudios del Litoral http://amp-pr.org/ciel
CIP	Centro de Investigaciones Pesqueras (Cuba)
CODREMAR	Corporación para el Desarrollo de los Recursos Marinos, Lacustres y Fluviales
CRES	Coral Reef Ecosystem Studies (UPR) Estudios del Ecosistema de Arrecifes de Coral
DRNA	Departamento de Recursos Naturales y Ambientales http://www.drna.gobierno.pr/
ELA	Estado Libre Asociado
EPA	Environmental Protection Agency Agencia de Protección Ambiental http://www.epa.gov/espanol/
FMP	Fishery Management Plans Planes de Manejo de Pesca
NMFS	National Marine Fisheries Service Servicio Nacional de Pesquerías Marinas http://www.nmfs.noaa.gov/
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration Administración Nacional de los Océanos y la Atmósfera http://www.noaa.gov/
PRACO	Puerto Rico Agricultural Corporation Corporación Agrícola de Puerto Rico
PRERA	Puerto Rico Emergency Relief Administration Administración para Ayuda de Emergencia a Puerto Rico
PRRA	Puerto Rico Reconstruction Administration Administración para la Reconstrucción de Puerto Rico
UNCLOS	United Nations Convention on the Law of the Sea Convención de las Naciones Unidas para la Ley de los Océanos http://www.unclos.com
ZEE	Zona Económica Exclusiva

Prefacio

En el año 2001, recibí una invitación del senador Cirilo Tirado para que asistiera, en calidad de ponente, a una conferencia sobre el futuro de la pesca en Puerto Rico. Era el genuino interés del senador que disertara sobre las posibilidades de la pesca y las maneras en las que el gobierno federal podía ayudar a ese desarrollo. Sin embargo, esto es parte de un patrón que hemos observado, sobre todo en tiempo de elecciones, en el que los legisladores piensan y presentan proyectos de ley y resoluciones para atender al sector pesquero y para estudiar las maneras en las que podemos aprovechar las aguas que nos rodean y así desarrollar una pesca de envergadura. Fue entonces cuando pensé que era el momento de poner las cosas en perspectiva, de entender un poco la historia de la pesca y de traer a la mesa la situación de las pesquerías de Puerto Rico y los obstáculos a los que se ha enfrentado.

Debo reconocer que mi ponencia fue la nota discordante en aquella actividad, aunque algunos colegas admitieron, en privado, que estaban de acuerdo con lo que dije en ese momento. De la audiencia se levantaron dos personas para inquirir, incisivamente, sobre mi posición y clarificar algunos asuntos. Éstos fueron Edwin (Paúco) Font, pescador de Rincón, y Félix (Felí) Morales, pescador de Aguadilla. Con ambos he tenido una larga conversación sobre la pesca y he aprendido mucho. Agradezco sus comentarios a la ponencia, porque sus interrogantes me llevaron a ampliarla y publicarla como un trabajo sobre la política pública en el sector pesquero, y sus posibilidades.

Mi participación con la Reserva Marina Tres Palmas en Rincón me ha permitido ampliar el diálogo con Paúco, lo que me ha servido a modo de una educación continuada sobre las posibilidades de nuestros pescadores. Al escribir estas líneas, no puedo dejar de pensar en todos esos hombres y mujeres que soñaron un mejor futuro para la pesca. Es injusto mencionar algunos nombres, por temor a excluir a tantas personas comprometidas con la pesca y su gente.

La información recopilada para este trabajo es el producto de diversos proyectos de investigación, algunos subvencionados por el Programa de Colegio Sea Grant, de la Universidad de Puerto Rico, y por la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). En las investigaciones promovidas por Sea Grant, con el apoyo de Manuel Luis (Manelí) Hernández Ávila (QEPD) y la mentoría de Jaime Gutiérrez Sánchez, comencé a elaborar muchas de las ideas que aparecen en este trabajo. Mi participación

en el proyecto, para documentar el perfil socioeconómico de las comunidades pesqueras de Puerto Rico y las de Santa Cruz, en las Islas Vírgenes Estadounidenses, me dio la oportunidad nuevamente de ampliar mi perspectiva sobre las pesquerías y escuchar las ideas y el conocimiento extraordinario de los colegas David C. Griffith, Carlos García Quijano y Juan J. Agar. Sin embargo, lo escrito en este trabajo es el producto de mi participación en el programa Estudios del Ecosistema de Arrecife de Coral (CRES, Coral Reef Ecosystem Studies), dirigido por Richard Appeldoorn, en la Universidad de Puerto Rico en Mayagüez, y Michael Dowgiallo, de NOAA. La insistencia de estos colegas, en que se produjese información útil para el manejo, alentó su escritura. La publicación de este trabajo se hace con el auspicio del Programa para Mejoras en el Servicio de Extensión para las Pesquerías (Fisheries Extension Enhancement Grant) del Programa Nacional de Colegio Sea Grant.

Comencé a escribir este trabajo justo cuando comenzó a desarrollarse el Centro Interdisciplinario de Estudios del Litoral (CIEL), cuyos miembros solían trabajar en torno a un círculo de debate. Estoy seguro de que muchas ideas en este escrito surgieron del diálogo con Michelle T. Schärer Umpierre, Idelfonso Ruiz Valentín, Carlos J. Carrero Morales y Alfonso J. Aguilar Perera. Agradezco a Michelle T. Schärer Umpierre sus sugerencias sobre los casos de las chernas y las langostas, que tuvo a bien escribir, para enriquecer y precisar este documento.

Este trabajo ha sido leído críticamente por mi amigo y colega Ruperto Chaparro, cuya visión del mundo de los pescadores es siempre certera, justa y apreciativa. Para establecer un balance crítico y obtener comentarios con una sólida base institucional, les pedimos a Miguel A. Rolón, director ejecutivo del Consejo de Pesca del Caribe (CFMC), y a Aida Rosario, directora del Laboratorio de Investigaciones Pesqueras del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA), que comentaran este trabajo. Con sus comentarios y sugerencias editoriales, le imprimimos cierto grado de mesura y le borramos toda traza de panfletario.

Este escrito debe abrir la puerta a un diálogo extendido entre todas las partes involucradas. Más que la última palabra, prefiero que sea la primera o la segunda, y que de este texto surja un debate en las villas y las juntas pesqueras, en los comités del gobierno federal y local, en las oficinas gubernamentales, en el salón de clases, en las embarcaciones, en las vistas públicas. De modo tal que podamos ampliar nuestra visión y aprender y dirimir nuestras diferencias, mientras encontramos mejores datos y fuentes de información para sustentar nuestras ideas y abonar a las posibilidades de la pesca. Cuando comencé a trabajar en este escrito, conté con la ayuda, para mí de valor incalculable, de Alfonso J. Aguilar Perera, cuyo amor por la palabra, por el equilibrio y por la mesura técnica y científica mejoró muchos de mis escritos en el CIEL, entre los que se encuentra este trabajo. Agradezco también los comentarios de Edgardo Ojeda Serrano, del Programa Sea Grant.

Entre un borrador y otro, ha sido Cristina D. Olán Martínez, editora y comunicadora de Sea Grant, quien ha puesto toda su energía en este texto y ha batallado con un escritor difícil y terco al que ha convencido de sus desmesuras y deslices con el lenguaje, párrafo a párrafo, página a página. Mydalis M. Lugo Marrero, siempre precisa y con gran disciplina, le dio los toques finales a la edición de este trabajo. También, agradezco el trabajo creativo y paciente de Oliver Bencosme Palmer en la diagramación de esta publicación.

Consigno mi agradecimiento genuino y entusiasta a las personas, a los colegas, a las amistades y a las entidades mencionadas aquí. Sin su desinteresada ayuda, conocimiento, recomendaciones y sugerencias, este trabajo no hubiese sido posible.

Finalmente, quiero dedicar estas páginas a Ana Krystalliá, Carmen Margarita (Menshy), Ángelo Elías y Vallari Victoria, quienes forman parte de dos generaciones absolutamente hermosas que me han hecho profundamente feliz y por quienes escribo todas estas cosas.

Introducción

¿Qué podemos hacer para promover la pesca en Puerto Rico? ¿Por qué no hacemos algo para impulsar tan importante actividad económica? ¿Por qué no explotamos los enormes recursos pesqueros que tenemos en nuestras aguas? ¿Por qué no hemos sido capaces de tener esos recursos marinos para nosotros? ¿Cuáles han sido los obstáculos para tener una flota pesquera industrial? ¿Qué podemos hacer hoy para cambiar el rumbo de la actividad pesquera? En Puerto Rico, mucha gente se formula estas preguntas y busca la contestación por todas partes.

Cada cuatro años surgen esfuerzos, en su mayoría bien intencionados, para cambiar el panorama de la industria pesquera. Valiéndose de foros y de debates sobre el futuro de la pesca y de la entrega de embarcaciones y de artes de pesca, así como estudios derivados de proyectos de ley, estos intentan responder a algunas de las interrogantes antes mencionadas. Lamentablemente, las respuestas no son fáciles, tampoco claras, ni definitivas. Responderlas requiere de una perspectiva histórica y comparativa con otros países que han invertido tiempo y dinero en el desarrollo pesquero.

Por ejemplo, Canadá, Estados Unidos, la antigua Unión Soviética, China y Cuba decidieron invertir un esfuerzo enorme en desarrollar sus flotas pesqueras. Nuestra interrogante es si Puerto Rico puede hacer lo mismo. Si podemos hacer un esfuerzo gigantesco para desarrollar la pesca, ¿cuál debe ser la política pública en torno al desarrollo futuro de la pesca? En este documento, presento respuestas que aclaran las interrogantes antes expuestas, partiendo de estudios económicos, históricos, biológicos y oceanográficos. Escudriñar el pasado, auscultar lo que ocurrió en otros países y dirigir nuestras miradas hacia el futuro puede ayudarnos a tener una idea más precisa acerca del futuro de la pesca en Puerto Rico. Este estudio ofrece varios escenarios posibles sobre su porvenir.

Mi interés en la pesca fue estimulado por los trabajos de Neftalí García sobre la "ideología de la pobreza," en la década de 1970. Este estudioso del ambiente planteaba que la condición política de Puerto Rico se manifestaba en un conjunto de ideas falsas sobre su riqueza, por lo que se nos enseñaba a pensar que Puerto Rico era muy pobre, cuando en verdad era muy rico. Así, esa situación político-económica se traducía en una visión reducida de nuestro entorno y recursos. Si esa premisa era cierta, entonces era importante aplicarlo al sector pesquero. ¿Cómo es posible que teniendo ese enorme océano—el contemplado del poeta Pedro Salinas—frente a

nosotros no tuviésemos una producción pesquera digna de esa vastedad oceánica?

En la búsqueda a la contestación de esa y de otras interrogantes, comencé a investigar, en 1979, el sector pesquero. Varios estudios me llevaron a conocer diversos aspectos de la industria pesquera y a aclarar algunas concepciones erróneas, una de ellas relacionada a la riqueza relativa de nuestros recursos pesqueros. Como primer punto, cabe señalar que el mero hecho de que el archipiélago de Puerto Rico esté situado entre el Océano Atlántico y el Mar Caribe no es equivalente a tener una enorme riqueza de recursos pesqueros. Las aguas tropicales son muy ricas en **biodiversidad**, es decir, en una variedad alta de especies.[1] Sin embargo, la abundancia de especies y de organismos por área (**biomasa**) es muy baja en comparación con otros ecosistemas.[2] La extensión del área sumergida, donde se encuentran esos organismos y sus **hábitats**[3], constituye una variable de gran importancia. A mayor extensión, mayor será la biomasa. Por tanto, en una isla donde el veril (borde de la plataforma insular) está cerca de la costa, la cantidad de organismos por cuerda de terreno sumergido será más baja que en lugares donde la plataforma que los alberga es más ancha. Esto también depende de los hábitats que lo componen, es decir, de praderas de yerbas marinas, de manglares, de estuarios y de arrecifes de coral. Por esta razón, la zona oeste de Puerto Rico es muy rica en pesca, en relación al resto de la plataforma insular, ya que posee una de las áreas más amplias y diversas en habitáculos (lugares donde viven los organismos) de todo Puerto Rico. Mientras más ancha sea la plataforma insular, más oportunidades y espacios para sobrevivir tendrán las especies marinas.

Nuestras aguas costeras y su plataforma geológica son muy estrechas y relativamente bajas en nutrientes. En otros ecosistemas, como en las zonas templadas de los mares del norte, el **plancton**[4] (combinación de zooplancton y fitoplancton) es sumamente abundante, lo que se traduce en una mayor disponibilidad de alimento para las enormes poblaciones de peces. Las poblaciones de peces de los mares del norte se han adaptado para consumir la enorme cantidad de plancton, nutrientes, peces, invertebrados y otros alimentos de esas aguas. Por eso han evolucionado en grandes poblaciones que se mueven a lo largo y ancho de vastas extensiones acuáticas para capturar y consumir el alimento e implementar estrategias reproductivas que les permiten producir enormes cantidades de huevos. Sin embargo, nuestras aguas, a las que los científicos llaman **oligotróficas**, es decir, aguas escasas en nutrientes, donde se produce poco plancton, no tienen una densidad alta de fitoplancton ni de zooplancton, por lo que no pueden sostener grandes poblaciones de peces. Esto quiere decir que, en las aguas sobre la plataforma insular, no existe suficiente biomasa para sostener una actividad pesquera que posiblemente no exceda más de 4 a 5 millones de libras al año.

Las aguas profundas alrededor de Puerto Rico son distintas, puesto que en ellas, al igual que las partes cercanas a la costa, existen afloramientos de nutrientes que atraen a peces que viven en la columna de agua, mejor conocidos como **peces pelágicos**.[5] Estos peces se mueven en grandes cardúmenes, lo que representan una biomasa significativa. Atunes, petos, sierras, dorados, emperadores y agujas abundan en estas aguas. En las décadas de los ochenta y de los noventa, estos peces fueron el objetivo principal de barcos palangreros norteamericanos y extranjeros que extrajeron un número alto de libras por varios años.[6] Los datos sobre esas capturas son muy esquemáticos y apenas permiten conocer el impacto de esa pesquería.

Cerca de Puerto Rico existen bancos pesqueros importantes, zonas de plataforma en el medio de aguas profundas que son aptas para la pesca de chillos, de cartuchos y de meros. Por ejemplo, entre los bancos de importancia, en el área oeste, figuran los siguientes: Pichincho, El Banco del Medio, El Guineo, El Tostón y El Bajo de Sico, entre otros. En la década de los ochenta, estas áreas sostuvieron un importante esfuerzo pesquero y, desde entonces, han sido áreas importantes para la pesca de chillos y de cartuchos con el uso de malacates eléctricos. Sobre estas áreas se sabe muy poco, casi nada, debido a su profundidad que está entre los 200 y 300 metros.

[1] La biodiversidad es el número, la cantidad y la diversidad de tipos de especies presentes en determinado hábitat o ambiente; esto es, la riqueza y la variedad biológica y genética de las especies.

[2] La biomasa es el peso total y el volumen de la vida animal y vegetal de un área.

[3] El hábitat es el lugar donde viven y se relacionan con el ambiente diversos organismos o comunidades de organismos.

[4] El plancton es el nombre que se les da a los organismos, en su mayoría microscópicos, que habitan las aguas costeras y oceánicas y que están a la deriva. El plancton puede ser vegetal (fito) o animal (zoo).

[5] Los peces pelágicos son aquéllos que viven y se mueven en las aguas oceánicas o en mar abierto.

[6] Los barcos palangreros, conocidos por todos nuestros pescadores, son embarcaciones pesqueras que trabajan con el palangre, que es, en este caso, un arte de anzuelos atados a una línea madre de gran extensión, que puede alcanzar varias millas. El palangre tiene puntos de flotación, por medio de boyas y cada segmento lleva una gran cantidad de anzuelos con carnada. El palangre se coloca a diferentes profundidades para capturar diferentes especies y se recoge por medio de un carrete hidráulico gigantesco montado en la embarcación que va sacando la línea madre, las líneas menores atadas a ella (las brazoladas) y la pesca, que se extrae manualmente.

La situación crítica de los recursos pesqueros a escala global

En resumen, los recursos pesqueros de Puerto Rico son muy diversos, pero su abundancia no alcanza la magnitud suficiente como para sostener una flota pesquera industrial preparada para extraer peces constantemente, ya que las poblaciones son relativamente pequeñas, la abundancia de nutrientes es muy baja y el espacio para albergar tales poblaciones es un tanto reducido. No obstante, los pescadores locales y foráneos han incursionado a los bancos de pesca fuera de la plataforma y han accedido a recursos pelágicos relativamente abundantes.

La merma en los abastos pesqueros constituye uno de los asuntos más preocupantes a nivel mundial. Durante muchos años, varias flotas pesqueras industriales han explotado, de manera inmisericorde, los recursos de varios mares y regiones del planeta. Por ejemplo, los bancos pesqueros de Terranova, en Canadá, eran muy ricos en bacalao (*Gadus morhua*). Esa abundancia atrajo a vascos, a españoles, a franceses y a británicos, que llegaron a pescar en esas aguas. Terranova fue uno de los productores de bacalao más grandes del mundo; tal vez el más importante. Las nuevas tecnologías de pesca, de barcos industriales y de altas inversiones de capital tuvieron como resultado un enorme esfuerzo que, paradójicamente, empezó a rendir menos y menos capturas en años posteriores. La industria pesquera se capacitó más allá de lo que podían sostener los abastos de bacalao. El resultado fue el colapso del recurso y el cierre de la pesquería en 1992. Ya no había más bacalao. Más de 50,000 personas perdieron sus trabajos. Muchos tuvieron que emigrar a otras partes de Canadá y abandonar sus tradicionales comunidades costeras. Recientemente, Canadá abrió nuevamente la pesquería del bacalao, pero observando, de cerca y muy cuidadosamente, el abasto para permitir su recuperación.

Por otro lado, las grandes potencias, los países ricos e industrializados, han aumentado el consumo de pescado, mucho del cual proviene de países pobres o en vías de desarrollo. En los supermercados de Puerto Rico se pueden apreciar los signos de la globalización en las bolsas de pescado: bacalao de China (realmente es *pollock*, o abadejo de Alaska, del orden de los gadiformes y miembro de uno de los tres géneros de peces considerados como verdaderos bacalaos), pulpo de Tailandia, camarones de Vietnam y meros y chillos de India, Venezuela, Sri Lanka y México. El consumo de pescado, dirigido a la reducción del colesterol y de las enfermedades cardiovasculares, ha disparado su demanda en los países desarrollados. En Puerto Rico, la producción no es suficiente para

satisfacer la demanda potencial por pescado fresco. Cabe destacar que Puerto Rico importa cerca del 85% del pescado que consume.

La demanda por estos productos y los buenos precios en el mercado promueven la explotación de esos recursos por medio de mejores tecnologías y de un aumento en el número de pescadores. Para muchos analistas, esa demanda y el aumento en el esfuerzo conduce a lo que se conoce como la **sobre-pesca**.[7] No obstante, la merma en los recursos pesqueros en nuestro archipiélago también está asociada con la destrucción de hábitats, la sedimentación y la contaminación de las aguas.

Globalmente, existe también una matriz de asuntos críticos y situaciones por las que atraviesan los pescadores y sus comunidades. A continuación, sintetizo algunos de esos asuntos para que sirvan de guía en la discusión y pongan en su contexto los problemas de la pesca a escala global:

> La reducción en las capturas, por causa de la escasez en los abastos, tiene como consecuencia una disminución en el ingreso de los pescadores. Los pescadores reciben un pago muy bajo por sus capturas, a pesar de que, en muchas ocasiones, el precio de algunas especies se mantiene bastante alto en los mercados. Esto favorece a los mayoristas y a los detallistas, pero no necesariamente a los productores.

Las comunidades pesqueras son desplazadas por nuevos proyectos comerciales y urbanos, que las expulsan del espacio que han ocupado históricamente. Los pescadores están cediendo terreno a los nuevos pobladores y al desarrollo. La historia de los pescadores de la Bahía Chesapeake, por ejemplo, es la de su desplazamiento social paulatino. Los viejos barrios de pescadores y de trabajadores de las industrias procesadoras de pescado, como Monterrey y California, por mencionar algunos ejemplos, se han convertido en lujosos sectores urbanos. Para observar estos cambios sociales, no hay que ir tan lejos. Sucede en Puerto Rico, en pueblos y sectores como Rincón, Aguadilla, Boquerón y Fajardo, entre otros. De igual forma, es un fenómeno que se ha documentado en muchas partes de América Latina.

La fragilidad creciente de estos productores se acentúa con las variaciones climáticas, la abundancia-escasez de las especies, las fluctuaciones en los precios y las altas y las bajas en el mercado laboral. Los pescadores están insertados en la lógica de varios sistemas socioeconómicos: (1) la actividad pesquera con sus riesgos y fluctuaciones naturales, y (2) las oportunidades de negocios y de empleos en otros sectores de la economía que los atraen o en las que invierten parte de su tiempo. Esto lo hacen para complementar sus ingresos, ya que la pesca no es suficiente para sostener a sus familias.

El establecimiento de una moratoria mundial a los subsidios para la pesca es otro obstáculo que enfrentan. Los pescadores y los empresarios del sector han dependido de subsidios y de incentivos para mejorar las embarcaciones y obtener nuevas artes de pesca. Sin embargo, existe una moratoria global, excepto en China, a estos subsidios. Con la globalización y el **neoliberalismo**[8], los gobiernos han dejado que la mano invisible del mercado seleccione a los más aptos y que aquéllos que puedan invertir y obtener ganancias lo hagan sin la intervención estatal. No obstante, el Estado no ha dejado su

> responsabilidad ministerial de proteger y de manejar los recursos pesqueros, aunque busca también las maneras de favorecer el mercado y la libre competencia. La venta de cuotas individuales transferibles (**ITQ**,[9] por sus siglas en inglés) constituye un ejemplo de ello.
>
> La necesidad de conservar los recursos es parte de una agenda global. Algunas organizaciones ambientales y gobiernos

[7] Concepto que define el proceso mediante el cual se pesca a una especie hasta que a la misma se le hace muy difícil reproducirse para alcanzar una población saludable, que pueda sobrevivir y ser pescada.

[8] Se entiende por neoliberalismo, el desarrollo de sistemas de producción y de mercados mundiales, junto con la privatización de bienes y servicios públicos, dentro del marco de acción del libre mercado, sin la intervención del Estado.

[9] El ITQ es un sistema que asigna una cuota de libras a una firma, a una empresa o a una embarcación y esta puede pasar su cuota a otra firma, vendiéndola. La Unión Europea, en gran medida, se ha convertido en una unidad política protectora de sus intereses pesqueros en tanto y en cuanto promueve ayudas y negociaciones, además de tratados de pesca, con países africanos.

parecen moverse, de manera agresiva, hacia la conservación de los recursos del mar, ya sea para salvaguardar su capacidad de renovarse como su explotación futura.

La sobre-pesca

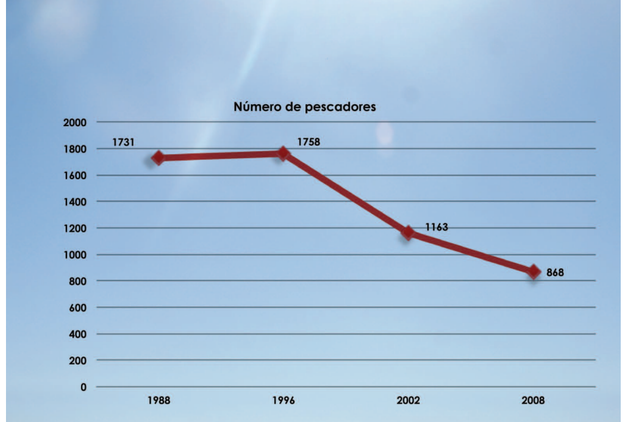
El creciente énfasis en la conservación de la biodiversidad, en la protección de los ecosistemas y en la sensibilidad de proteger especies, hábitats y **biorregiones**[10] ha promovido que los gobiernos y las Organizaciones No-Gubernamentales (ONG) ambientalistas detengan lo que consideran el problema central de las pesquerías: la sobre-pesca.

¿Por qué la sobre-pesca? El establecimiento de los barcos factorías, de enormes palangreros, barcos procesadores y gigantescas embarcaciones de pesca industrial, con enormes redes de arrastre, han destruido ecosistemas y explotado especies casi al punto de su extinción. Los vastos recursos pelágicos desaparecen rápidamente y las poblaciones de atún se ven amenazadas. El desplome de las poblaciones de la ballena boreal o Groenlandia (*bowhead*), y el colapso de abastos de bacalao, en los Grandes Bancos de Terranova, penden, como la espada de Damocles, sobre la cabeza de los responsables por el manejo de esos recursos. Alrededor del planeta se registra una merma consistente en los abastos. El ritmo de las capturas excede el ritmo de crecimiento y de reproducción de los peces, ya que muchos se pescan cuando no han alcanzado aún la madurez sexual. Cuando eso sucede, hay que tomar medidas de manejo para proteger a las especies y salvaguardar la actividad económica. En esta sección presentamos dos casos: unos sobre las langostas y otro sobre el mero cherna, preparados por Michelle T. Schärer Umpierre.

Pero, ¿sucede de esa manera en todas partes? ¿Son los pescadores los únicos responsables por la merma en las poblaciones y en los abastos? ¿Existirán otras causas para la reducción de los abastos?

Definitivamente, las especies marinas sufren la presión y el estrés de las condiciones ambientales, así como los cambios en el clima, lo que contribuye a la expansión o a la contracción de sus poblaciones, es decir, a su variabilidad anual. No todos los años tenemos el mismo número de individuos en una misma área, pues existen variaciones estacionales, anuales, cíclicas-multianuales y otras de carácter impredecible. La contaminación y la destrucción del hábitat son procesos perjudiciales para las condiciones naturales de los abastos de peces. En ecosistemas insulares y tropicales, el efecto de tales procesos antropogénicos sobre los peces es devastador.

[10] Una biorregión es un área geográfica extensa que comparte especies, hábitats y características físicas. Los biomas son grandes regiones geográficas del planeta, caracterizadas por un tipo general de ambiente, como los siguientes: los bosques tropicales, la tundra y los desiertos, entre otros.



Sin embargo, se ha hecho relativamente poco por integrar la noción de ecosistema al manejo de pesquerías, e incorporar las dimensiones humanas (social, económica, cultural), y las naturales (biológica, física y química), tal y como lo manda la Ley Magnuson-Stevens de 2006, de los Estados Unidos.

‘Cherneando’ en Puerto Rico

Por Michelle T. Schärer Umpierre

Algunos de los impactos de la pesca sobre los recursos de Puerto Rico se pueden observar en la condición actual de algunas especies de interés comercial. El caso más sobresaliente es la pesquería de los meros, considerados como pescado de primera categoría, en el mercado y en la mesa de los consumidores. Una de las especies más importantes era el mero cherna (la cherna criolla), *Epinephelus striatus*, que abundaba en nuestras costas y en las pescaderías. Durante los años 1950 a 1980, el mero cherna era la principal especie de mero desembarcada en libras y en cantidad de individuos en Puerto Rico. La cherna era, en 1970, la cuarta especie con el mayor volumen de desembarcos, y cerca de quince años más tarde, en 1986, se consideraba comercialmente extinta, ya que sus capturas eran una fracción mínima del total de las capturas locales. Finalmente, en 1996, se puso al mero cherna en la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza por la merma en sus poblaciones a través de todo el Caribe.

Muchos pescadores de altura, que viajaban durante semanas en la búsqueda de chillos y meros de profundidad, también se dedicaban a 'chernear' en las aguas menos profundas de arrecifes de coral. Varias de las grandes capturas del mero cherna se llevaban a cabo durante los meses de diciembre, enero y febrero, debido a las pesca de la agregación de esa especie para el desove. Las agregaciones

de desove de los meros y de los pargos se forman una vez al año, y todos los individuos de tamaño adulto se unen para lanzar sus huevos y esperma a la columna de agua en ciertas noches. La desventaja para los meros es que siempre regresan al mismo lugar, año tras año, y no se van hasta que haya pasado el tiempo del desove como tal, y esto los pescadores lo aprendieron también.

¿Porqué hoy en día no vemos el mero cherna en las capturas? Principalmente, porque la pesca de esta especie está prohibida desde 1991 en todo el Caribe de los Estados Unidos bajo el Plan de Manejo de Pesca del CFMC y, más recientemente, en los reglamentos de pesca de Puerto Rico. Estos reglamentos se establecieron por la merma en la población del mero cherna y del mero batata (*Epinephelus itajara*) a través del archipiélago puertorriqueño. Se deduce que la pesca dirigida hacia el mero cherna durante las épocas de desove causó que los individuos de edad reproductiva se eliminaran de la población, lo que afectó así el potencial de engendrar las subsiguientes generaciones. Desafortunadamente, en Puerto Rico, las poblaciones no se han recuperado y las agregaciones que quedan siguen siendo explotadas por algunos pescadores que no respetan las vedas. Además, las poblaciones de mero cherna confrontan otro escollo. Los juveniles dependen de los hábitats costeros de aguas llanas para alimentarse y sobrevivir en las etapas tempranas de su vida. Es en estos lugares donde los impactos de la contaminación, la sedimentación y la destrucción de hábitats son más significativos. Para la recuperación de esta especie, habrá que buscar semillas en otras islas donde aún quedan agregaciones saludables y proteger los lugares en Puerto Rico donde hayan al menos algunas chernas para darle la oportunidad de volver a reproducirse.

El caso de la langosta en Puerto Rico

Por Michelle T. Schärer-Umpierre

Las langostas, de la especie *Panulirus argus*, se capturan comercialmente desde la década de los 1950, en Puerto Rico. Las artes más comunes para la captura de esta especie son: los cajones, las nasas, las redes (filetes) y el buceo, que es la más común hoy día. Aunque tiene un aumento notable de diciembre hasta marzo, asociado tal vez con las migraciones de las langostas durante el período de las marejadas del norte, la langosta se captura en varias profundidades, a lo largo de la plataforma insular y durante todo el año.

El promedio anual de capturas de langosta, en la Isla, ha sido de 220,783.5 libras en los últimos 25 años. Para 1951, se reportaron 446,000 libras; en 1991, se reportaron 211,588 libras y, más recientemente, 167,276 libras en 2008 (véase gráfica). En el mercado local, los precios del producto han aumentado significativamente durante las últimas décadas. Por ejemplo, de $4.50 a $9.00 la libra, a pesar de que esto varía según la demanda. La reducción en las tasas de captura (por ejemplo, libras por día/nasa), el total capturado (con un esfuerzo equivalente) y las abundancias relativas de estos organismos sugieren que la pesquería pudiera estar siendo sobre pescada. Sin embargo, se reconoce que hacen falta investigaciones para determinar la condición actual del recurso.

Las langostas pequeñas llegan a través de las corrientes marinas a lugares llanos, cercanos a las costas, para establecerse. Es en los hábitats de pastos marinos y otros cercanos donde se crían los juveniles que formarán parte de las capturas del futuro. Por lo tanto, los hábitats marinos llanos, cercanos a la costa, deben ser considerados lugares esenciales para mantener esta pesquería de una manera saludable. Se desconocen los efectos que tienen la pérdida de pastos marinos, la sedimentación (producida por el impacto de la construcción, de la desforestación y de la erosión de los suelos) y la contaminación en la capacidad de sobrevivencia de las langostas juveniles. Además, se ha detectado un virus (PaV1) que está matando langostas juveniles en el estado de Florida, pero aún se desconoce si este patógeno está presente en nuestras costas.

A partir de 1985, la pesca de langosta ha sido regulada por el Consejo de Pesca del Caribe (CFMC, por sus siglas en inglés) mediante el Plan de Manejo de la Pesquería (FMP) que aplica a Puerto Rico e Islas Vírgenes Estadounidenses, y por el DRNA mediante el Reglamento de Pesca. Algunas de las regulaciones que buscan mantener la salud del recurso y, por lo tanto, proteger el futuro de esta pesquería incluyen:

un tamaño mínimo de captura de 3.5 pulgadas (89 mm) de largo de carapacho,

capturar la langosta viva y no desmembrarla,

prohibición de capturar hembras con hueva,

prohibición de químicos o explosivos para sus capturas, y

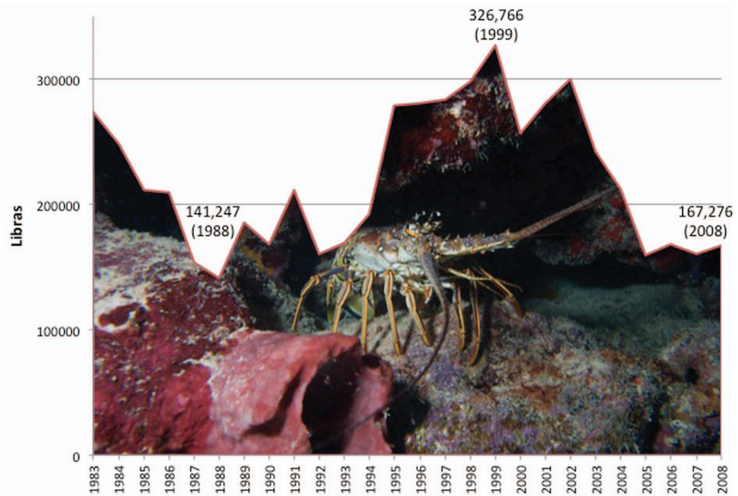
prohibición de bicheros o arpones que lastimen la langosta; solo uso de lazos como método de captura.

A principio de la década de los 1990, se observó que aproximadamente el 40% de las langostas pescadas medían menos que el tamaño mínimo legal (3.5 pulgadas), lo que sugiere una alta tasa de incumplimiento de la ley. En 1998, se estimó que 24% de las capturas eran de individuos por debajo del tamaño mínimo permitido. Es probable que la tendencia a desembarcar individuos con el tamaño se redujo gracias a dos factores: (1) que muchos pescadores comprendieron muy bien el beneficio (para ellos y para el recurso) de capturar las langostas con el tamaño adecuado, y (2) las intervenciones de los agentes del orden público que disuadieron a aquellos pescadores que violaban la ley. Se ha planteado que la pesca de tamaños sub-legales puede poner en riesgo este recurso y que se requiere de una mejor supervisión a la pesca comercial y recreativa de la langosta para asegurar una pesca sustentable.

El hecho de tener langostas más grandes en nuestro archipiélago puede proveer una ventaja para la pesquería de langostas sobre otros lugares. Una población con muchos individuos de gran tamaño tiene una mayor capacidad de sobrevivir a los cambios ambientales y así mantener la producción reproductiva, y proveer larvas y juveniles a las regiones aledañas. Interesantemente, en Puerto Rico no se ha establecido una veda de temporada para la langosta, estrategia utilizada en otras jurisdicciones caribeñas durante los meses de marzo a junio. Tal vez, el tamaño sea una forma de garantizar que la langostas se reproduzcan exitosamente al menos una vez antes de ser capturadas, pero para determinar lo que está ocurriendo con esta pesquería sería útil una investigación a nivel Isla en colaboración con los pescadores. De esta manera, se puede determinar cuáles son las medidas necesarias para continuar pescando la langosta en Puerto Rico.

Algunos pescadores reclaman que a ellos se les prohíbe pescar individuos por debajo de las 3.5 pulgadas, mientras que en los supermercados se venden rabos de langostas mucho más pequeñas. Lo cierto es que mucha de esa langosta es importada de otros países donde las regulaciones son distintas y hay muy poca verificación de los cargamentos que llegan a nuestra Isla. Para limitar la entrada a Puerto Rico y a las Islas Vírgenes Estadounidenses de langostas que midan menos que el tamaño legal permitido en el Caribe Estadounidense (3.5 pulgadas), se estableció una prohibición federal (Enmienda 4 al FMP, enero de 2009) a la importación de rabos de langostas que pesen menos de 6 onzas (170 gramos). El peso de 6 onzas es equivalente a un rabo de langosta que mide 6.2 pulgadas que sería el de una langosta con carapacho de 3.5 pulgadas, aunque esto puede variar. La idea es que esta regulación sirva para proteger el producto local, ante la importación de langostas de otros países, para que de esa manera no se afecte el precio en el mercado. Por lo tanto, la venta de un rabo de langosta, que sea de menos de 6 onzas en Puerto Rico, puede ser denunciada y, eventualmente, multada por las agencias federales.

Para mejorar el precio en el mercado de la langosta, algunas localidades se han organizado para solicitar una certificación (marca azul o eco-etiqueta) que asegura que el producto viene de una pesquería donde hay un manejo que garantiza la sustentabilidad del recurso. Esto les provee una ventaja a los mercados locales e internacionales, donde los consumidores escogen invertir en el producto por su garantía de calidad y de sustentabilidad. Un ejemplo de ello lo es la langosta que se cría en las llamadas 'casitas cubanas' (estructuras que sirven de escondite para las langostas), dentro de unas parcelas de mar que son compartidas por los miembros de las cooperativas de pesca en la costa de Yucatán, en México. En la Bahía de Sian Ka'an y en el Banco Chinchorro, las langostas son capturadas a pulmón y a mano, sin arpones ni bicheros, lo cual permite soltar vivas a las de tamaños por debajo de lo permitido, y a las que tienen huevas. Esta certificación evalúa tres principios de la pesquería: (1) debe asegurar un abasto saludable; (2) el impacto sobre el ecosistema debe ser mínimo, y; (3) el manejo debe estar respaldado por un sistema de gobernanza y de políticas públicas claras, que asegure la vigilancia, el cumplimiento de las reglas y un proceso responsable de toma de decisiones.



Las pesquerías de Puerto Rico

¿Cuáles son las características de las pesquerías de Puerto Rico? ¿Qué las distingue? Los datos que presento a continuación abonan a tener una percepción general sobre la pesca en Puerto Rico:

> La producción pesquera comercial ha sido de aproximadamente 3.5 millones de libras al año. Las temporadas de 1978 a 1982 fueron las de mayor producción debido a que la flota de Cabo Rojo incursionó en los bancos pesqueros del Canal de la Mona, de Cabo Engaño y La Navidad (República Dominicana), de las islas de Saba, de San Bartolomé y de otras de las Antillas Menores. Esto provocó que los volúmenes de captura aumentaran en las estadísticas pesqueras. En 1932, la pesca en Puerto Rico alcanzó los tres millones y medio de libras. De 1969 a 2001, se promedió 3.8 millones de libras por año. Los datos disponibles entre 1995 y 2001 señalan que las capturas oscilaron entre 3.3 y 2.86 millones de libras. Aparentemente, en 60 años no ha habido mucha diferencia.
>
> El número de pescadores, con licencia o censados, ha oscilado históricamente entre 1,500 a 2,000; un número consistente en diversos censos desde 1803. Dicho número fluctúa dado el auge en otros sectores de la economía, como la construcción, por ejemplo, que atrae a pescadores por períodos cortos. También, guarda relación con la migración circular de corta duración, es decir, viajar a Estados Unidos a trabajar por una temporada. Daniel Matos Caraballo, especialista en estadísticas pesqueras del Laboratorio de Investigaciones Pesqueras del DRNA, y Juan Agar Donald, del Servicio Nacional de Pesquerías Marinas de los Estados Unidos, han reportado recientemente (2010), en su resumen del último censo de pescadores, que el número de pescadores ha colapsado probablemente porque los abastos no eran suficientes para sostener al número de pescadores o porque se movieron a otros sectores de la economía. Los investigadores también sugieren que las vedas, las regulaciones y los requisitos de evidencia de ingresos para obtener la licencia de pesca disuadieron a muchos pescadores de seguir en el sector, o, como algunos han dicho, “me sacaron de pescador.” [11]

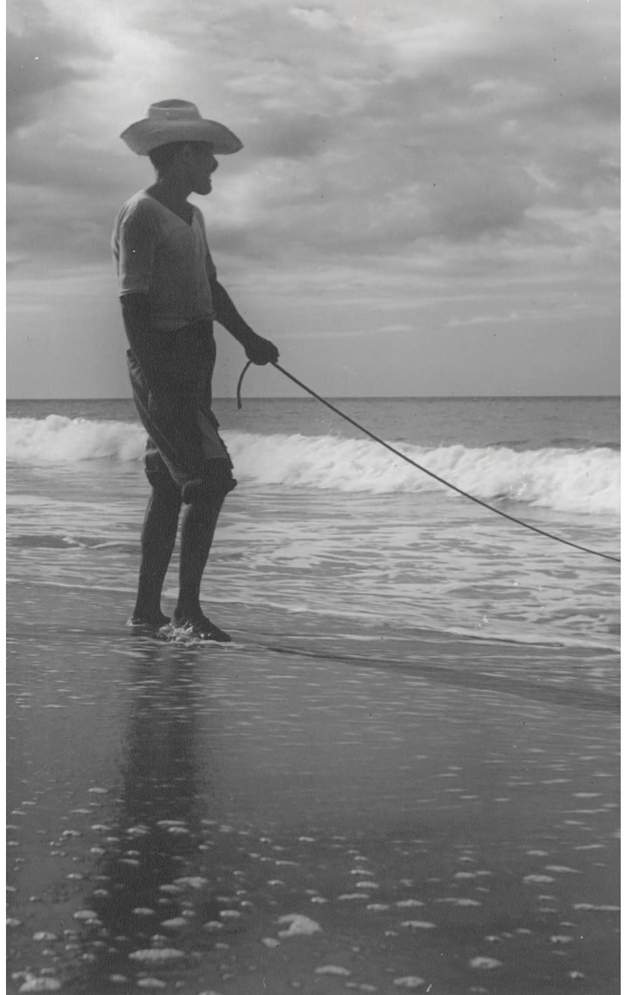
[11] Era de esperar que el número de pescadores incrementara en los últimos cuatro años, debido a la contracción de la economía, pero sobre todo al inmovilismo del sector de la construcción. Sin embargo, no ha sido así; el número de pescadores ha reducido. Los agentes pesqueros han reportado que muchos se fueron a los Estados Unidos y otros entraron en la construcción, algo que hay que analizar con mayor detenimiento. Existe un número, no determinado, de pescadores que no han sido contabilizados y que operan “por debajo del radar” de las autoridades, pues quieren esquivarlas y no aparecer en as estadísticas.

El último censo de pescadores (2008) indica que hay unos 868 pescadores. Es importante señalar que el número de pescadores encuestados, en ese censo, es menor que los 1,129 pescadores que aparecen registrados con licencias en el DRNA. Esto tal vez se debe a que muchos de los pescadores con licencias pescan ocasionalmente y no están activos todo el año.

La actividad pesquera se limita a la plataforma insular y a los bancos externos. Las artes de pesca esenciales han sido: nasas, redes como los mallorquines y los trasmallos y el cordel para pesca de fondo y pesca de corrida. Las embarcaciones han experimentado modificaciones y encontramos en su forma y función una enorme variedad. La flota cuenta con motores fuera de borda y, en su mayoría, son embarcaciones pequeñas (15-20 pies de eslora), rápidas y cómodas para aguas relativamente llanas y cercanas a los puertos de desembarcos. Asimismo, estas embarcaciones pueden estar equipadas con uno o dos malacates eléctricos usados en el veril o en bancos de pesca profundos para capturar chillos y cartuchos. Las embarcaciones cuentan con aparatos para el posicionamiento global (GPS, por sus siglas en inglés) y sensores de fondo, que les permiten identificar mejor las áreas de pesca.
La pesca, con equipo de buceo (SCUBA), se popularizó en 1982. Desde entonces, se ha convertido en una técnica importante para capturar carrucho, langostas, pulpo y peces arrecifales. En 2002, el buceo superaba a las nasas en producción pesquera. Este es, sin duda, uno de los cambios más dramáticos en el esfuerzo de nuestras pesquerías.

La competencia entre los buzos y los pescadores de nasas, hizo que muchos de estos redujeran su arte o número de nasas y empezaran a usar trasmallos y mallorquines. Otro factor en la reducción de nasas fue la pérdida del arte debido al corte de boyas por parte de otras embarcaciones y por la fuerza de los huracanes, así como el alto precio de los materiales para su construcción. De 1985 en adelante, las redes se convirtieron en un arte de pesca importante.

El consumo de pescado y de mariscos ha estado sujeto a las importaciones foráneas, desde el período colonial español. Eso no ha cambiado en ningún momento de nuestra historia. Antes de intentar desarrollar una industria pesquera, los puertorriqueños entramos en el ciclo español del mercado del bacalao, el cual fue suplido eventualmente por Inglaterra (a través de sus posesiones en Canadá, como Terranova y Nueva Escocia), Estados Unidos, Noruega, España, Portugal y, finalmente, Canadá.



Desarrollo y apoyo a la pesca en Puerto Rico

¿Ha habido un balance en el esfuerzo por desarrollar la pesca? ¿Se hizo lo suficiente y lo necesario? Todo depende desde qué perspectiva usted lo mire. Para algunos se hizo mucho, dada las circunstancias económicas de la Isla y la cantidad de recursos disponibles en nuestras aguas. Para otros, la respuesta es no; no se ha hecho lo suficiente ya que el esfuerzo se limitó a actividades particulares sin consolidar programas de desarrollo.

En el excepcional trabajo sobre el desarrollo de la pesca, *The State and Small Scale Fisheries in Puerto Rico* (*El estado y la pesca artesanal en Puerto Rico*) (2005), el antropólogo puertorriqueño Ricardo Pérez advierte que el desarrollo pesquero ha estado dominado por pequeños esfuerzos y cierta falta de integración y de colaboración entre las agencias, así como la ausencia de fondos suficientes para incrementar la capacidad tecnológica de los pescadores. En la década de 1930, el esfuerzo gubernamental estuvo anclado en una reforma agraria que buscaba distribuir mejor la tierra y resolver los problemas sociales creados por el latifundio, como la pobreza extrema y una población de jornaleros sin tierras. Eran los años de la emergencia post-Gran Depresión y de la reconstrucción de Puerto Rico, de la PRERA y de la PRRA; un proceso que, según

el economista James Dietz, se trató realmente de la construcción de un Puerto Rico industrial y moderno.

Sin embargo, en la década de 1940, el gobierno puso mayor empeño en atender la situación de las pesquerías locales con la creación de un laboratorio para el estudio de la pesca. El mismo comenzó en 1941 con un programa agresivo para incrementar el rendimiento de las estadísticas pesqueras, que son, en cierta medida, el baluarte del conocimiento sobre los abastos y el esfuerzo. Tal vez, de mayor interés aquí es que el laboratorio inició un programa de exploraciones oceanográficas para conocer el potencial de desarrollo de una flota pesquera. En 1945, la Compañía Agrícola de Puerto Rico (PRACO, por sus siglas en inglés) continuó con las exploraciones y envió un *clipper* atunero que hizo varios viajes a los Grandes Bancos de Terranova para evaluar la posibilidad de esa pesca a distancia. Este esfuerzo merece un comentario aparte, ya que Puerto Rico vivió una obsesión alimentaria con el bacalao. Las cifras son impresionantes y, durante toda la primera mitad del siglo veinte, nuestro país fue uno de los mayores consumidores de bacalao, así como uno de los clientes preferidos de los exportadores asociados a la Junta Pesquera de Terranova. Para el gobierno, la meta consistía en sustituir por pescado fresco las importaciones de 30 millones de libras de bacalao anuales entre 1930-1945. Varias pequeñas crisis, relacionadas con la calidad del bacalao y su disponibilidad durante los años de la Segunda Guerra Mundial, hicieron que los gobernantes puertorriqueños se preocuparan por que el bacalao estuviera disponible, de manera consistente, en la mesa de los puertorriqueños. Este proyecto exploratorio fracasó por su mal diseño, por sus altas expectativas y porque no estaba engranado con la preparación de un programa coherente de exploración, investigación,

subvención y desarrollo. Era, además, un salto gigantesco para muchos pescadores puertorriqueños dedicados a la pesca diaria en la costa.

Para embarcarse en una empresa de altura, hay que capacitarse, aprender y arriesgarse. En otras palabras, la dirección del esfuerzo fue correcta—la misma consistía en ir a pescar mar afuera y en otras jurisdicciones—pero no se apoyó con fondos, ni con una cultura gerencial que entendiera ese tipo de pesca y lo que la misma exige. Tal vez alguien piense que no tenemos la cultura de marinería para enfrentar ese reto. En Puerto Rico, a diferencia de lo que piensan algunos colegas, ha existido una tradición marinera a través de nuestra historia, aunque un tanto oculta o soslayada. El caso de Puerto Real de Cabo Rojo y de otras comunidades del área oeste es evidencia de ello. Sin embargo, no ha sido la norma en Puerto Rico. Un vistazo a la situación de Cuba para compararlo con Puerto Rico, a pesar de las diferencias en tamaño, disponibilidad y cercanía de los abastos pesqueros, ayuda a poner en perspectiva nuestra propia historia.

Con la revolución de 1959, Cuba hizo lo mismo que Puerto Rico en la década del cuarenta; dicho de otro modo, dirigió su mirada a la pesca de altura. No obstante, su esfuerzo fue apoyado por el establecimiento de un instituto de pesca, dedicado a la capacitación de trabajadores para la flota pesquera y la marina mercante, la compra de embarcaciones y de equipo, la creación del Centro de Investigaciones Pesqueras (CIP), el desarrollo de un plan concertado de exploración pesquera y el apoyo de la Unión Soviética, que era entonces una de las potencias pesqueras más importantes del planeta.

En ese momento, aunque con un esfuerzo impresionante en la pesca de atún, Estados Unidos tenía un desarrollo pesquero incipiente, todavía desprovisto de un plan masivo para impulsar financieramente la pesca. Luego de exploraciones, precisamente en Cuba, en el Canal de la Mona (Puerto Rico) y en las Bahamas, el gobierno puertorriqueño abandonó ese esfuerzo para dedicarse a la creación del mercado de pescado fresco e incrementar el nivel tecnológico de los pescadores artesanales, constructores de sus embarcaciones y artes de pesca.

Para Ricardo Pérez, el desarrollo pesquero de la década de 1940 tuvo un rumbo errático y hasta desacertado. La eliminación de la PRACO cortó las alas al sueño de tener una flota pesquera puertorriqueña y el gobierno nunca recuperó el entusiasmo y la visión de forjar una industria pesquera. La falta de fondos recurrentes para fomentar la pesca, junto a la ausencia de capital privado interesado en invertir, dio la estocada final a ese sueño. A partir de ese momento, los

esfuerzos por adelantar la pesca se circunscribieron a mejorar las instalaciones destinadas a esa actividad, otorgar préstamos, facilitar el flujo de mercancías y conseguir mejores embarcaciones. En síntesis, las acciones para desarrollar la pesca en Puerto Rico se resumen en los siguientes esfuerzos:

la creación de programas de exploración para identificar recursos pesqueros;

la transformación de la flota pesquera: de vela a motores de gasolina (en botes nativos, balandros);

la motorización de yolas (con motores fuera de borda), uso de diversos tipos de embarcaciones, como por ejemplo, las lanchas y la mecanización de las operaciones a bordo (güinches);

el otorgamiento de préstamos a pescadores, por parte del Programa de Crédito, con el fin de obtener motores, embarcaciones y artes de pesca;

la construcción y la remodelación de las villas pesqueras, las instalaciones de almacenaje para los pescadores y las áreas para procesar y vender pescado;

el desarrollo de programas para mejorar las condiciones en las villas pesqueras, promover el mercadeo de pescado y el manejo higiénico de alimentos y la compra de refrigeradores;
la creación de programas para la compra de embarcaciones para la pesca comercial bajo los auspicios del Programa de Acción Comunal (con fondos federales);

la centralización de la actividad gubernamental para el desarrollo de la pesca a través de la Corporación para el Desarrollo de los Recursos Marinos, Lacustres y Fluviales (CODREMAR)[12] y;

el desarrollo de asociaciones de pescadores (una alternativa ante el fallido intento de cooperativas y de negocios pesqueros) como una forma de organizarlos y ofrecerles servicios gubernamentales.

En resumen, ha habido pequeños, pero importantes esfuerzos para ayudar a los pescadores a tener una mejor tecnología, mejores condiciones de trabajo y menor dependencia de los acaparadores. Sin embargo, esos impulsos fueron menguando en la década de 1980, durante la administración del presidente Ronald Reagan (1982-1988), debido a la paulatina disminución de los fondos disponibles para programas de desarrollo pesquero y su inadaptación a Puerto Rico. Nuestro país, que quede claro, siempre ha dependido de fondos federales para soñar con el futuro de la pesca. Lamentablemente, esos fondos ya no están disponibles.

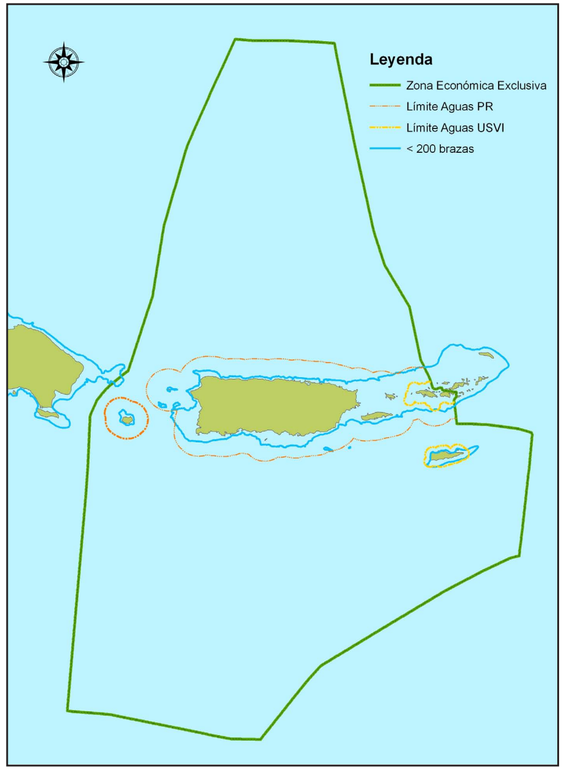
[12] Este ha sido uno de los esfuerzos gubernamentales más importantes, cuya historia e impacto todavía está por verse.

Desarrollo en otras partes del globo

Muchos se preguntarán por qué Puerto Rico no desarrolló, como otras naciones, su flota e industria pesqueras. Ésa es una interrogante cuya contestación tiene muchas vertientes. Primero, Puerto Rico apostó a la modernización por medio de la manufactura. La meta consistió en convertirse en un país industrial con trabajo asalariado y un nivel de vida elevado. El fomento de esas actividades requirió todo el esfuerzo de los líderes políticos y de los tecnócratas que diseñaron el nuevo Puerto Rico de entonces. Por esa razón, la pesca quedó relegada y permaneció, en términos administrativos, en el Departamento de Agricultura del Estado Libre Asociado. La agricultura, en efecto, dejaba de ser una actividad importante por lo que pasó a un segundo

plano, mientras el país se urbanizaba y se industrializaba. No había tiempo ni fondos, ni tan siquiera interés en dedicar esfuerzos colectivos a otra actividad; aunque la pesca nunca dejó de intrigar y de seducir a nuestros dirigentes, quienes siempre pensaron que se podían explotar otros recursos que teníamos en nuestro mar cercano, como los calamares y los peces pelágicos, los atunes, el pez emperador y los petos, entre otros.

Es importante darle una mirada a lo que otros países han hecho en torno a la pesca, para examinar cuidadosamente los requisitos que impone el desarrollo de una flota pesquera con un modelo industrializado de este sector. Los gestores de la política pública, así como otros ciudadanos, piensan que el desarrollo pesquero es algo que puede comenzarse con un pequeño estudio comisionado por el gobierno y subvencionado con unos cientos de miles de dólares o tal vez unos pocos millones de dólares; nada más lejos de la verdad. El desarrollo pesquero requiere un enorme compromiso y esfuerzo por parte del gobierno y del sector privado, de la planificación a corto y a largo plazo, de la investigación científica, del desarrollo tecnológico e ingenieril, así como el desembolso de millones de dólares. Los elementos centrales que se han requerido para mover a los países hacia esa ruta son los siguientes:



El desarrollo empieza en países con recursos pesqueros vastos y capaces de sostener el crecimiento en el esfuerzo

Los países comprometidos con el desarrollo pesquero lo promueven porque saben que existen abastos de peces que han permitido un esfuerzo pesquero sostenido por parte de los productores. Esos abastos han estimulado la inversión de capital privado para explotar los recursos y aprovecharse de la bonanza económica que permite su captura y venta en mercados locales, nacionales y globales. La abundancia de recursos se asemeja al colateral de un préstamo bancario. El gobierno pone el dinero para desarrollar al sector, pues sabe que su inversión será respaldada por la promesa de grandes capturas.

Capacidad y soberanía para establecer acuerdos con otros países y con organizaciones mundiales reguladoras

Los países que han desarrollado la pesca, en su mayoría, son naciones soberanas que tomaron esa decisión como parte de sus estrategias para sustituir las importaciones, conseguir divisas—dinero en moneda fuerte—y encaminarse por la ruta elegida. La soberanía permite entrar en acuerdos y en permisos con otros países para pescar en sus aguas. Antes de que la Convención de las Naciones Unidas para los Derechos del Mar (UNCLOS) promoviera las 200 millas como Zona Económica Exclusiva (ZEE), las flotas de las potencias pesqueras incursionaban en esas aguas para aprovecharse de los recursos de otros países. Sucedió con los franceses y con los españoles, quienes pescaban en aguas de Canadá, y con los Estados Unidos, seguidores de las cardúmenes de atún en costas mexicanas.

Por muchos años, Cuba estuvo capturando en aguas del Golfo de Campeche, México, una de sus pesquerías más importantes: el mero rojo (*Epinephelus morio*). Japoneses, soviéticos y portugueses cruzaron muchas veces el océano para pescar en aguas de Estados Unidos, Canadá, Chile y Perú, entre otros países. En 1982, la UNCLOS cambió el panorama para siempre al establecer las 200 millas de jurisdicción para cada una de las naciones soberanas. En ese momento, aquellas flotas que querían pescar en aguas foráneas de países a los que les correspondían las 200 millas para la pesca tenían que solicitar y pagar por los permisos, ajustarse a las cuotas de capturas y seguir las reglas impuestas por las naciones anfitrionas. Las transacciones eran posibles solamente a través de empresas o de oficinas gubernamentales.

El Departamento de Estado, del Estado Libre Asociado de Puerto Rico (ELA), no puede entrar en acuerdos de pesca con otros países para pescar o para que vengan a pescar en la ZEE de 200 millas,

ya que ambas son jurisdicción de los Estados Unidos.[13] En esta materia, el ELA está sujeto a las reglas y condiciones que imponen la NMFS-NOAA.

Los países soberanos, con abundancia de recursos, pueden cobrar y obtener ingresos a través de permisos de pesca, o pueden entrar en acuerdos económicos con otros países que permitan que la flota pesquera de dicho país explote sus recursos. Estados Unidos, por ejemplo, ha disfrutado de ingresos derivados de sus recursos por medio de permisos a naciones extranjeras.

La soberanía permite también tener políticas para proteger las pesquerías nacionales y mantener una estructura de precios estable y competitiva. La comunidad internacional no tolera el proteccionismo, pero los países articulan, de forma individual, estrategias para favorecer a los productos locales, contra la competencia (a veces desleal) de productos extranjeros que afecten la producción local.[14]

La soberanía es también una herramienta usada en disputas internacionales sobre abastos pesqueros y el derecho a pescar en aguas internacionales. Tanto la soberanía, como la participación en organismos regionales o continentales, sirven de apoyo a las disputas entre países en conflictos que pueden estar cerca de la agresión militar y la guerra. Así ocurrió entre españoles y canadienses, en la década del noventa, en el conflicto conocido como La Guerra del Fletán. Es inevitable; la política forma parte integral del debate sobre los abastos pesqueros y su futuro.

Inversión en tecnología pesquera para salir de la plataforma, pescar en aguas profundas o en aguas internacionales

Una vez hecho el compromiso por el desarrollo, lo primero que hay que hacer es transferir información y capital al sector pesquero para incrementar la capacidad productiva de la flota. Es necesario desarrollar embarcaciones, navegantes, marineros, técnicos, artes de pesca, infraestructura de procesamiento y distribución de pescado y mercadeo de los productos. Las escuelas de marinería y de pesca, así como los institutos de pesca son esenciales. Al reclutar arquitectos navales e ingenieros, se construyen los astilleros y los diques de carena y se establecen las instalaciones portuarias para albergar las flotas y las empresas participantes. Las flotas se diseñan y se construyen luego de una planificación cuidadosa, teniendo en cuenta la naturaleza del recurso, los hábitats a ser explotados y las distancias que han de ser recorridas.

Programas para el estudio de abastos pesqueros con nuevas técnicas de pesca para la exploración de bancos y de recursos pesqueros

La investigación oceanográfica se promueve y se apoya financieramente para proveer el conocimiento necesario que optimice el esfuerzo pesquero. Por ejemplo, varios países desarrollan institutos oceanográficos que investigan el clima, las corrientes, los nutrientes en el océano, los ecosistemas, los fondos marinos, las especies y las poblaciones de peces y de abastos. La mejor tecnología de percepción remota, con tecnología satelital, es usada para trazar las rutas de los barcos pesqueros, mientras que las imágenes de calor y de nutrientes sirven para conocer la ruta de los cardúmenes de especies migratorias, como el atún.

Esos institutos desarrollan programas de exploración para identificar poblaciones de peces y de nuevos abastos que puedan ser explotados por la flota pesquera. Los volúmenes de captura de un lugar dado se conocen a través de sistemas de contabilidad de la pesca, llamadas estadísticas pesqueras. Junto a esto, se establecen programas de observación continua y sistemática (monitoreo) sobre la condición o el estatus de las poblaciones de peces. El abasto pesquero es un recurso natural valioso y representa un insumo a la economía que es renovable, siempre y cuando se le permita reproducirse adecuadamente, y se protejan los entornos físicos que le sirven como áreas de desove, viveros, habitáculos, zonas de alimentación, albergue y espacio para transitar. Las técnicas pesqueras son el producto de la mejor ingeniería y diseño que pueden ofrecer los técnicos del país: sistemas eléctricos, sistemas hidráulicos, mecanismos para lanzar y recoger las redes, aparatos electrónicos, sistemas de refrigeración y sistemas de comunicación son solo una muestra de las nuevas tecnologías necesarias para mejorar la producción pesquera.

Además de los estudios oceanográficos, el gobierno promueve y subvenciona, junto al capital privado que se beneficia del recurso,

[13] La Zona Económica Exclusiva es la zona de mar, de océano y de plataforma continental o insular que un gobierno reclama para su uso, y ahí establece su jurisdicción. Por acuerdos internacionales, la ZEE es de doscientas millas, donde los gobiernos realizan la explotación de sus recursos. La ZEE de Puerto Rico es jurisdicción de los Estados Unidos. Para más información sobre la ZEE, pueden consultar la revista *Fuete y Verguilla*, volumen 3, número 4 (noviembre 2009), en la que se reseñan algunos aspectos de esa jurisdicción. La revista puede ser descargada en la página de Internet del Programa de Colegio Sea Grant de la Universidad de Puerto Rico: http://seagrantpr.org/catalog/publications/files/Vol3Num4Nov2009.pdf.

[14] Este escrito y esta sección del trabajo fueron redactados en el año 2005 y revisados subsecuentemente en el 2007 y el 2008. El argumento presentado aquí no ha sido alterado desde su versión original, por lo que no está relacionado de manera alguna con los debates sobre la soberanía nacional que se han elaborado en mayo de 2008.

estudios y programas de mercadeo, de sustentabilidad, y de protección del producto. Los nuevos abastos son objeto de estrategias científicas que buscan promover el nuevo producto por medio de proyectos gastronómicos innovadores y publicidad en restaurantes y supermercados. Aunado a estos esfuerzos, los países comprometidos con el desarrollo pesquero y el capital privado invierten en centros o institutos de alimentos que experimentan con la materia prima, que en este caso es la pesca, para la preparación de nuevos productos derivados de ese recurso. A esa materia prima, se le añade valor en el procesamiento y en el empaquetado, para manufacturar un producto nuevo. Ésa es la historia del atún enlatado, del atún empacado en bolsas, de los palitos de pescado o *fish sticks*, los filetes de pescado congelados y del ***surimi***[15] que se vende como "carne de cangrejo."

Legislación

El desarrollo pesquero requiere programas de desarrollo, de implementación y de ejecución de la ley que proteja a los recursos (las poblaciones, los abastos), a los ecosistemas, a los productores, a los inversionistas y al público consumidor. El gobierno promueve la legislación que protege la industria y a todos los involucrados en las pesquerías. Esa legislación se produce ponderando el bienestar de la nación (en su totalidad) y el bienestar de las pesquerías. Un ejemplo, con todos sus defectos y virtudes, lo encontramos en la Ley Magnuson-Stevens para la Conservación y el Manejo de las Pesquerías de los Estados Unidos de Norteamérica. Los Planes de Manejo Pesquero (FMP, por sus siglas en inglés), responsabilidad del Consejo de Pesca del Caribe (CFMC, por sus siglas en inglés) en esta región de los Estados Unidos, constituyen un ejemplo de planificación y de acciones dirigidas a la conservación de los abastos. Por ley, los FMP tienen que considerar el bienestar de las comunidades pesqueras, el de los mercados y el de la nación, para ser aprobados. No obstante, estos planes carecen de datos concretos sobre las capturas del sector recreativo-deportivo, que se estima extrae tanto o más volumen de biomasa del mar como pescadores comerciales. Sobre este asunto, trabajan afanosamente la NOAA y el DRNA con sistemas de registro y de licencias de pescadores recreativos, lo que resultará en un gran beneficio para conocer el estatus actual de las capturas, y para el manejo y la conservación de los recursos.

[15] El *surimi* es un producto derivado de la carne de varios peces, entre los que se encuentra el menhaden o alacha (*Brevoortia tyrannus*). Este pescado se procesa, se masera y se le añade glucosa y otros productos, como saborizantes, para convertirlo en una pasta moldeable que puede venir en varias presentaciones en el mercado.

Incentivos monetarios

Hasta el momento, hemos llegado—usted lector y yo—a uno de los asuntos más espinosos del desarrollo pesquero: la inversión de capital, las subvenciones al sector pesquero y las transferencias de fondos. Al mirar de manera rápida lo sucedido en varios países, uno se percata de que el apoyo a la pesca requiere de desembolsos constantes, por parte del gobierno, para sostenerla. ¿Por qué esto es así? La pesca es una actividad de alto riesgo para la propiedad y para la vida de los participantes debido a la peligrosidad del trabajo en alta mar, o aún en las aguas costeras. Pero esa actividad tiene también tiene un alto riesgo económico. El rendimiento por esfuerzo no siempre es constante, por lo que el sector financiero se inhibe de prestar dinero para estos fines. La variabilidad del recurso produce incertidumbre en la producción constante de ingresos. En otras palabras, no hay certeza de buena pesca todo el tiempo ni de éxito asegurado en las capturas, por lo que es probable que los pescadores no puedan pagar sus préstamos. Peor aún, se pierden las artes y las embarcaciones en alta mar debido al mal tiempo o a los accidentes. Este contexto de alto riesgo limita la disponibilidad de capital adicional para invertir en la producción y en la venta de pescados. El mercado es una de las áreas que produce mayores ingresos, además de generar una buena parte del capital privado que se invierte en las pesquerías. Muchas flotas pesqueras privadas del mundo han sido el fruto de la inversión de capital producido en la circulación de mercancías.

Ante este escollo de falta de dinero para desarrollar la pesca, los gobiernos invierten dinero de los ingresos derivados de permisos y de impuestos para promover esa actividad económica, ayudar a pequeños y medianos productores y empresarios, proveer asistencia monetaria durante catástrofes y emergencias, otorgar préstamos con bajo interés y conceder exenciones contributivas para incrementar la inversión de capital en la industria. Se estima que, a través del globo terráqueo, el valor de las exenciones equivale al 25% del valor comercial de $56 billones a escala global. En otras palabras, los gobiernos desarrollan e implementan programas para sostener a los pescadores, evitar la bancarrota de los armadores y proteger a los comerciantes en períodos de crisis.

¿Son los Estados Unidos un buen ejemplo a seguir en el desarrollo pesquero?

Estados Unidos es uno de los países que mayor empeño ha puesto en su desarrollo pesquero. Su trayectoria ha sido discutida en importantes libros, algunos de ellos muy recientes, que describen la ruta de un estado agresivo en la protección del recurso y del capital individual y corporativo que mueve a la pesca. El libro From Abundance to Scarcity: *A History of U.S. Marine Fisheries Policy*, (*De la abundancia a la escasez: Una historia de la política pública de los Estados Unidos sobre la pesca*) de Michael L. Weber (2001), especialista en pesquerías y política pública, es ejemplo de ello. Ese desarrollo no es necesariamente el producto de un plan articulado, esbozado paso a paso, sino el producto de esfuerzos institucionales, legislativos, estatales, federales, empresariales y de los gremios pesqueros en una carrera con rutas difusas, pero con la meta clara de aumentar las capturas y los ingresos personales, corporativos y gubernamentales, producto de los vastos recursos pesqueros de ese país.

En este trabajo, que pongo a su consideración, esbozo algunos de los hitos o puntos más relevantes de esa gestión que demuestran el empeño por desarrollar la pesca.

La inversión económica y el esfuerzo científico se concentra en la exploración y la investigación de nuevos abastos, como por ejemplo, el cangrejo rey de Alaska, la perca, el camarón rojo, el atún aleta amarilla y el abadejo del Pacífico.

La promulgación de la Ley Saltonstall-Kennedy, en 1954, que exigía la inversión gubernamental del 30% de los recaudos aduaneros sobre productos pesqueros en la investigación y en el mercadeo, ha sido vital para el desarrollo de nuevas artes de pesca y la promoción gastronómica de nuevas especies capturadas.

Se promovió el otorgamiento de préstamos gubernamentales para la compra de embarcaciones con el fin de competir con las flotas extranjeras que pescaban el mismo recurso en las aguas de Estados Unidos, como fue el caso de la flota atunera de redes de cerco.

El plan de subsidio, que comenzó en 1960, para cubrir el 30% del costo de construcción de una embarcación, si esta era construida en los Estados Unidos, precipitó una actividad productiva en los astilleros de esa nación, propiciando la inversión de capital en nuevas embarcaciones. De esta manera, la flota pesquera se renovó con bríos a partir de los sesenta.

La Ley Magnuson-Stevens de 1976 se estableció con la intención de proteger las especies marinas y manejar, de manera racional y apropiada, las pesquerías del país. Por medio de la intervención del Servicio Nacional de Pesquerías Marinas (NMFS, por sus siglas en inglés) y la creación de los Consejos Regionales de Pesca, se articuló un mecanismo para la conservación, basado

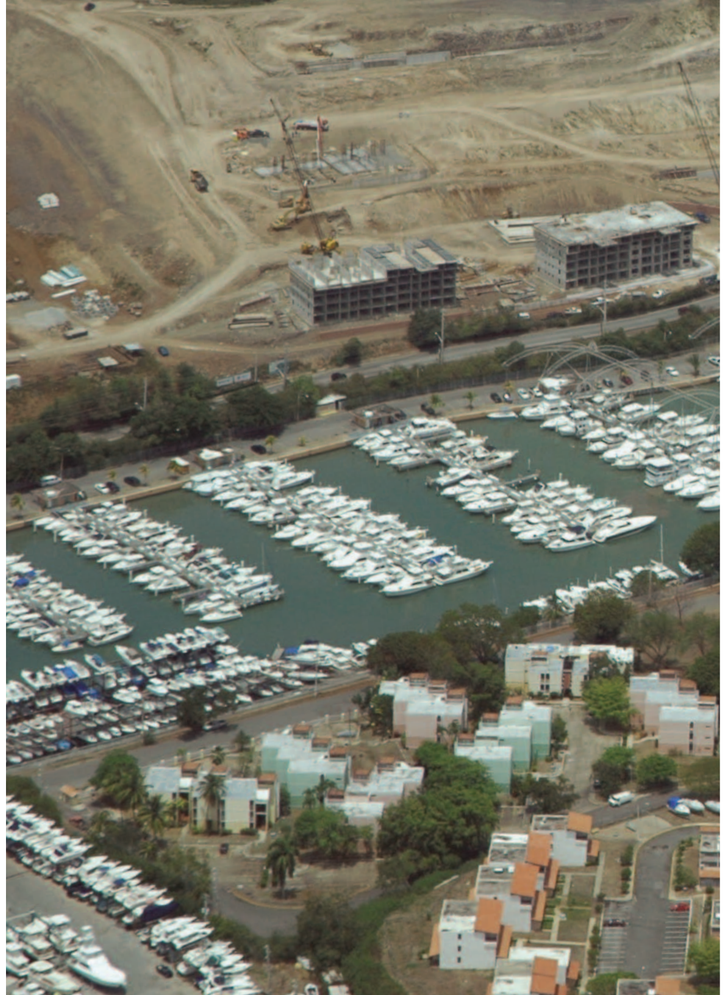
en la participación de los pescadores, los interesados, los oficiales gubernamentales y la comunidad científica en la elaboración y en la implementación de planes de manejo dirigidos a evitar la sobre-pesca, manejar el recurso para el bienestar de la nación y mantener una actividad pesquera sostenida. La Ley Magnuson-Stevens reglamentó la extracción de los recursos marinos en la jurisdicción federal (de 3 a 200 millas, en la mayoría de los estados). Esta ley también se estableció con el propósito de erradicar a los pescadores extranjeros de las aguas de Estados Unidos y privilegiar la participación de los pescadores estadounidenses. La ley fue exitosa en ese sentido, durante la primera década de su implementación, debido a las siguientes razones: (a) el número de embarcaciones extranjeras que pescaban en sus aguas se redujo; (b) entre 1976 y 1983, el número de embarcaciones grandes creció en un 70%, mientras que el número de pequeñas embarcaciones se redujo en un 40%; (c) se construyeron unas 13,349 embarcaciones, el mayor empuje en la construcción de embarcaciones en la historia del país y; (d) la producción pesquera aumentó de 2.6 millones de toneladas métricas—más o menos el promedio desde la Segunda Guerra Mundial—a 4.3 millones.

El manejo y el esfuerzo de las estrategias que articularon la ZEE provocó la expansión de la producción nacional en esas aguas y desplazó a las flotas extranjeras que pescaban allí.

El fondo capital para la construcción de embarcaciones viabilizó el desarrollo en la medida que eximía a los pescadores del pago de impuestos sobre aquel ingreso que se invertía en mejoras de embarcaciones. En otras palabras, el gobierno estimuló la inversión individual en el proceso de desarrollo de las tecnologías de pesca.

El establecimiento de préstamos respaldados por el gobierno para la compra de embarcaciones de pesca. Entre 1976 y 1995, se otorgaron 1,250 préstamos por un valor de $728 millones.

En la década de los sesenta, los estadounidenses no solamente se movieron rápidamente en la carrera espacial por la presión de los soviéticos, sino también se movieron en una carrera desesperada por superar a la Unión Soviética y a Japón como potencias pesqueras. Los pasos que dieron fueron muchos y, al parecer, acertados. La Ley Magnuson-Stevens, como eje de la estrategia de desarrollo, propició el aumento de la capacidad productiva de los pescadores estadounidenses, mientras se redujo el esfuerzo de las flotas extranjeras. El desarrollo de la ley es, sin duda, un ejemplo del compromiso de un país con el desarrollo de la pesca.



Efectos perniciosos de ese desarrollo

El empeño por desarrollar la pesca es loable, ya que su impacto socioeconómico ha sido impresionante en países donde se ha manifestado. Entre los impactos más significativos de desarrollo encontramos: incremento en ingreso per cápita entre los participantes del sector (los pescadores estadounidenses, por ejemplo, multiplicaron por 2.5 su ingreso a partir de la Ley Magnuson-Stevens), un sinnúmero de mejoras tecnológicas, un incremento en la calidad de vida, un aumento sostenido en las capturas durante un largo período y un incremento en las ganancias de las firmas pesqueras. Sin embargo, ese desarrollo ha tenido, a largo plazo, un impacto pernicioso sobre ese sector de la economía y sobre algunos recursos y abastos.[16] Les invito a mirar nuevamente el caso de los Estados Unidos que es

[16] No he tocado aquí, por no conocer los datos precisos, el impacto de ese crecimiento sobre los procesadores y los empacadores de pescado (atún, por ejemplo), las cadenas de supermercados y los restaurantes en los que se le añade valor a la producción pesquera y crea otro espacio en el que las mercancías circulan.

uno cercano y lo usamos muchas veces como ejemplo a seguir. A continuación, algunas de las características más notables del desarrollo pesquero en Estados Unidos:

Incremento de embarcaciones grandes por un factor de cinco.

El esfuerzo se duplicó; por lo tanto, aumentó la presión sobre los abastos y las poblaciones de peces.

Aumento desmedido en el número de embarcaciones en algunas pesquerías. Por ejemplo, en la pesca del camarón del Golfo de México, el número de botes creció de tal manera que la pesca no era rentable para todos los participantes. Como resultado, muchos abandonaron la pesquería.

Producción con incrementos sostenidos hasta 1995. La producción pesquera de los Estados Unidos creció, de manera consistente, hasta 1995; a partir de ese momento, se ha mantenido estacionaria.

La sobre-capitalización. Los programas, los incentivos, los préstamos y los subsidios facilitaron que los pescadores obtuvieran las mejores embarcaciones y artes de pesca disponibles en el mercado. Para conseguir los peces, obtuvieron los mejores aparatos electrónicos para medir profundidad, temperaturas y bancos de peces, y adquirieron la mejor información meteorológica e imágenes de satélite con información sobre el océano. Este nivel de capacidad productiva requirió de altas inversiones de capital. Las pesquerías estadounidenses han alcanzado lo que los economistas pesqueros llaman sobre-capitalización, es decir, cuando existe una capacidad de pescar, de cosechar o de procesar pescado que es mayor a la que las pesquerías pueden sostener. En el contexto de la pesca, se han obtenido más y mejores embarcaciones y equipos, de los que son posible sostener, con las capturas. Por lo tanto, los productores tienden hacia una carrera desenfrenada por salir a pescar y capturar mucho más que los demás con el fin de hacer viable, en términos económicos, esta actividad. Aquellos pescadores que no pueden competir tienen que abandonar el sector o deshacerse de sus botes y de su equipo. Se estima que, en términos generales, la flota estadounidense está en un proceso de sobre-capitalización y muchos de los abastos están sobre-pescados. Esta situación impone altos costos al proceso de pesca y el peligro de que el recurso colapse y que las comunidades que dependen de la pesca pierdan su forma y su cultura.

De vuelta a casa... algunos datos interesantes

El desarrollo pesquero en Puerto Rico se ha desplazado lentamente con inversiones de capital pequeñas y muy dispersas, para mejorar las condiciones del sector. Programas de préstamos para embarcaciones, bajo **Acción Comunal**[17] y otros proyectos, trajeron embarcaciones (lanchas) de motor integrado, algunas de las cuales fueron construidas, inicialmente, para trabajar redes arrastreras (*trawl nets*) o con un arte grande de nasas en los territorios langosteros de los Estados Unidos. Estas embarcaciones no se adaptaron bien a nuestra pesca, por lo que muchos pescadores no tuvieron la capacidad de hacerlas producir en la plataforma insular. El cambio de la pesca de nasas a la pesca de pargos de aguas profundas—lutjánidos, mayormente chillos, cartuchos y moniama—con malacates eléctricos, hizo que muchas de esas embarcaciones se usaran para pescar chillos y meros en el veril de la plataforma, en los bancos pesqueros fuera de la plataforma y en bancos ubicados en la jurisdicción de varias naciones-estado

[17] La Agencia Acción Comunal invirtió, en la década de 1970, varios millones de dólares, de fondos federales, en proyectos para el desarrollo de la pesca y el fortalecimiento de las comunidades pesqueras. También, contribuyó a la construcción de instalaciones pesqueras y otorgó préstamos para la compra de embarcaciones y de equipo de pesca.

del Caribe. Ese esfuerzo se hizo con lanchas provistas por el gobierno en la década del setenta, pero compradas, avitualladas y preparadas por empresarios pesqueros locales (que inclusive se autodenominaban: **armadores**), quienes se lanzaron, a fines de los setenta y principios de los ochenta, a la captura de los lutjánidos de aguas profundas y territorios distantes.[18] Era habitual ver en la pizarra, que servía de itinerario a las embarcaciones de las Pescaderías de Puerto Real en Cabo Rojo, rutas caribeñas entre las que figuraban Cabo Engaño, en República Dominicana, Turcos y Caicos, Saba, Isla de Aves (territorio de Venezuela), San Bartolomé y Nevis. La pizarra de las otras pescaderías era similar e integraba la ruta hacia Pichincho, El Guineo y los bancos pesqueros del Canal de la Mona. En Puerto Rico, el aumento en las capturas se dio gracias a la coyuntura de unas embarcaciones que fueron conseguidas por el gobierno, pero que no se pudieron usar en la plataforma insular y solo fueron productivas en los bancos pesqueros localizados fuera de ella. Esos bancos de pesca estaban, en su mayoría, en aguas de jurisdicción federal (más allá de las 10.35 millas estatutarias o las 9 millas náuticas) y los otros lugares en aguas de otras naciones, por lo que se trató, en muchos casos, de pesca furtiva, o ilegal.

[18] Un armador es un empresario o empresaria que prepara a un barco para una actividad de índole comercial, como la pesca. Es quien provee el capital, pone el dinero para la compra de artes, de equipo y de comida y lo encarrila en su misión.

Entre 1978 y 1982, la pesquería de chillos y de meros fue, sin duda, el período pico de nuestras capturas. Es importante mencionar que esas capturas no se han vuelto a reportar debido a que la acción y la intervención de las naciones arriba mencionadas por desarticular la pesca furtiva fue efectiva y ocasionó la quiebra de las operaciones pesqueras de Puerto Real y otras firmas.[19] A partir de la década de los ochenta, una porción de la pesca de chillos se concentró en los abastos del Canal de la Mona y del veril de toda la plataforma de Puerto Rico. Es probable que ese esfuerzo haya tenido un impacto sobre los abastos, ya que los informes técnicos relatan que el tamaño

[19] Inclusive, el gobierno federal de los Estados Unidos intervino y les advirtió a los armadores puertorriqueños sobre las consecuencias legales al ser capturados en otras jurisdicciones, advertencia que probablemente les forzó a operar en las aguas de Puerto Rico y los Estados Unidos.

de los peces capturados empezó a reducirse, y aumentó la captura de individuos por debajo de la edad para la reproducción, lo que es una mala señal, en términos de la salud del recurso. La mayor parte de las capturas durante esa época de bonanza (y 1982 fue su año pico) fueron realizadas en bancos pesqueros de otros países. Las estadísticas pesqueras recopiladas por el gobierno nos muestran, a partir de ese momento, un patrón decreciente en las capturas de chillos de aguas profundas. Es posible pensar que más que de un colapso del recurso, se trató de un cambio en los lugares y en las estrategias de pesca.[20] Inclusive, a partir del final de la década del noventa, las grandes embarcaciones empezaron a desaparecer, junto con sus armadores y empresas. Varios pescadores de la costa noroeste se adaptaron a las nuevas condiciones de la pesca de chillos, con lanchas pequeñas y viajes de un día a los bancos pesqueros del Canal de la Mona; un esfuerzo más reducido, controlado y con una menor inversión de capital.[21]

[20] No estoy arguyendo que el abasto de lutjánidos está en mal estado, sino que esas cifras corresponden a un esfuerzo pesquero del cual un alto porcentaje correspondió a capturas fuera de la plataforma de Puerto Rico, en aguas de otros países distantes.

[21] Me baso en observaciones personales, y en una presentación oral hecha por Eugenio Piñeiro, presidente del Consejo de Pesca del Caribe, junto a los pescadores Greg Engstrom y Nelson Crespo, en la reunión del Southeast Data, Assessment and Review (SEDAR, de NOAA-Fisheries), el 26 de enero de 2009.

Para aquéllos que piensan que la pesca nunca tuvo futuro, el caso de la pesca de chillos es evidencia de que, al igual que otros países del mundo con acceso a la tecnología y a bancos pesqueros abundantes, Puerto Rico pudo tener un esfuerzo pesquero respetable. Me consta que los empresarios pesqueros de Cabo Rojo hicieron lo indecible por obtener permisos en otros países, pero nunca pudieron superar el obstáculo de la soberanía y de las dificultades burocráticas de los países anfitriones con los Estados Unidos.[22] Las naciones caribeñas tenían también otras objeciones relacionadas al tráfico de embarcaciones en sus aguas, con el pretexto de pescar. Como país, llegamos tarde, pues muchas naciones caribeñas se encontraban protegiendo su ZEE y se negaban a dar permisos para la explotación de recursos que ellos mismos podían aprovechar. El final de esta historia, que no voy a documentar aquí, es ampliamente conocido. Los empresarios y los pescadores siguieron pescando en esas aguas y fueron atrapados, apresados y sus embarcaciones incautadas por las autoridades de esos países.

Mientras sucedía esto, Puerto Rico era, irónicamente, el mayor centro de procesamiento de pescado de los Estados Unidos, el eje de procesadoras de atún y el hogar de las

[22] Esto me consta de primera mano ya que, a finales de la década del ochenta, me tocó asistir a empresarios caborrojeños en la búsqueda de permisos para pescar en la República Dominicana.

empacadoras más grandes de atún: la *Star Kist* y la *Bumble Bee*. Las capturas de atún, hechas por grandes embarcaciones (*clippers*) por todo el Océano Pacífico y el Atlántico africano, eran desembarcadas en Puerto Rico, por navíos o por barcos neveras que compraban las capturas en alta mar y las traían congeladas para hervir, desmenuzar y enlatar para el mercado norteamericano. Algunas poblaciones de atún regionales, como la de aleta amarilla y el de albacora, transitan también por nuestras aguas en grandes números, pero no tan abundantes como las capturadas por los barcos atuneros con sus redes de cerco.

Lo cierto es que existen unos recursos pelágicos, de relativa abundancia, en las aguas cercanas a Puerto Rico, que pudieron ser objeto de una pesquería comercial de cierta envergadura. En los años noventa, los pescadores locales y, sobre todo, los pescadores deportivos notaron la presencia de barcos palangreros en busca de pez espada o de emperador (*Xiphias gladius*) para venderlo en el mercado de Estados Unidos. El emperador (*swordfish*) se convirtió en uno de los manjares selectos de la gastronomía comercial estadounidense. En los años 1982 y 1983, el NMFS realizó estudios exploratorios del abasto en las aguas del Caribe, sobre todo en Puerto Rico, Islas Vírgenes Estadounidenses y las Islas Vírgenes Británicas.
Como resultado de esas exploraciones y de la intención económica de firmas pesqueras estadounidenses en ampliar las áreas de extracción del recurso, en 1984 llegó la flota de palangreros del sureste de Estados Unidos (unas 15 embarcaciones) para aprovechar esos abastos. De igual manera, llegaron al Caribe y a nuestras aguas, incluyendo la ZEE, barcos japoneses, taiwaneses y de otros países para aprovecharlos también. Se estima que, entre 1985 y 1986, había unas 40 embarcaciones en estas aguas, extrayendo ese recurso. El período pico del esfuerzo fue entre 1987 y 1989, donde se calcula había cerca de 70 embarcaciones operando en la zona. No hubo una recopilación de estadísticas pesqueras precisas sobre las capturas de los palangreros, sino unos estimados basados en información voluntaria provista por armadores y compradores de pescado.

Los palangreros estadounidenses compartían aguas caribeñas con los de Taiwán, Venezuela y Japón, que pescaban, algunos de manera furtiva, estos recursos pelágicos. Estos localizaban la línea de anzuelos (de entre una a cinco millas de largo), en la columna de agua, y la temperatura apropiada para la captura de los emperadores. Sin embargo, al subir el arte, los anzuelos cruzan otras temperaturas y capturan, de forma incidental, petos, atunes aleta amarilla, dorados y las agujas. La captura incidental de agujas (pez vela, marlin blanco, marlin azul) motivó a la comunidad de pescadores deportivos a oponerse a los palangreros. Estos esfuerzos culminaron en el Plan de Manejo de las Especies de Pico y en estrictas

regulaciones para proteger a las especies altamente migratorias (*Highly Migratory Species* o HMS). Como resultado, se protegieron las agujas, se vedó la pesca comercial local de esas especies, como lo era, por ejemplo, la pesca a mano de las agujas. Se estableció también un programa de permisos para la captura de las especies pelágicas.

Los pescadores comerciales locales están muy claros en que ellos fueron los más afectados por esta legislación, a pesar de que se había negociado una dispensa para una cuota pequeña para la captura y la venta de agujas por parte de ellos. Eso nunca se materializó, por lo que se creó un clima de desconfianza en las organizaciones y en los mecanismos federales que regulan las pesquerías. Fue también una gran victoria pírrica, o sea, costosa, ya que muchos pescadores deportivos y recreativos sí vendían las capturas de marlin, y con la nueva legislación perdieron esa fuente de ingresos usada para sostener sus actividades de ocio.

En el gran esquema, el proceso descrito sobre los palangreros pasó casi desapercibido entre los productores locales; fue una gran oportunidad que se perdió. No se sabe a ciencia cierta cuántas libras de pescado capturaron los palangreros; pescado que pudo circular en el mercado local y desarrollar unas nuevas estrategias de consumo y de venta. Se sabe muy poco de lo que sucedió, pero entre 1990 y 1991 empezaron a declinar tanto las capturas, así como el número de embarcaciones en la región del Caribe. Entre 1992 y1996, hay estimados de entre 6 y15 embarcaciones, con capturas aproximadas entre 4 y 7 millones de libras. Siete millones de libras es la cifra pico para la pesca en Puerto Rico, cuando se trajeron los lutjánidos de las aguas profundas del Caribe y del Canal de la Mona. Es decir, esta es la pesca estimada más alta de la flota de palangreros, la cifra más oficial y precisa que se pudo ofrecer equivale a nuestro mejor año de pesca.

A mi entender, la información disponible sobre los abastos de peces pelágicos, del pez espada (o emperador) y de las especies altamente migratorias (atunes y algunos tiburones) es escasa para esta parte del Océano Atlántico. La NMFS tiene interés en expandir esas pesquerías en el Caribe (Puerto Rico y las Islas Vírgenes Estadounidenses), si bien es de manera limitada y controlada. El abasto del pez emperador sufrió una caída notable en la década de los noventa, por lo que las autoridades federales lo regularon por medio de cuotas, vedas, cierre de áreas y restricciones en el arte de pesca. Ahora, el recurso está en franca recuperación, según la NMFS, por lo que se pueden empezar a dar permisos adicionales. Sin embargo, el potencial de capturas en el Caribe no es muy alto y tal vez no sobrepase el millón de libras de atunes y de peces emperador, que sería compartido con otras flotas del este de los Estados Unidos.

Asuntos de extrema urgencia para atender la situación de la pesca y de los pescadores en el siglo XXI

La pesca en Puerto Rico se encuentra en una situación precaria y la solución a sus problemas es difícil. No ha existido, en el país, un esfuerzo concertado para desarrollarla. Lo que hemos hecho, como pueblo, no se compara con lo que han hecho otros países. Asimismo, tampoco contamos con recursos pesqueros vastos en nuestras aguas para sostener ese desarrollo industrial. En términos de consumo de pescado, los corrales de pesca[23] fueron un arte importante para el pescado fresco, mientras que la pesca artesanal fue una manera de complementar los ingresos y la alimentación de la gente de la costa.

Sin embargo, nuestra fuente primordial de pescado lo fue el bacalao salado de Europa, Estados Unidos y de Canadá, especialmente de Terranova. En 1932, pescábamos 3.5 millones de libras (pescado mojado, con su cabeza y cola), mientras importábamos 32 millones de libras de bacalao, seco; pura masa de carne. He ahí la diferencia histórica.

[23] Los corrales de pesca eran un arte indígena y europeo, usado en Puerto Rico hasta 1953, fecha en la que fueron prohibidos. El corral es una empalizada o cercado que atajaba el paso de los peces en los ríos y en las lagunas costeras. Los peces quedaban atrapados en el corral o en unos corrales más pequeños, llamados chiqueros. Luego, eran sacados por medio de nasos y vendidos frescos.

Como país, dimos algunos pinitos al mejorar la infraestructura de la pesca y de las embarcaciones; sin embargo, hasta ahí llegó todo. Perdimos varias oportunidades y una de ellas consistió en desarrollar una pequeña flota comercial de palangreros que explotaran, de manera sustentable, los ricos recursos pelágicos que transitaban por nuestras aguas. Como se dice popularmente, "perdimos el barco," a pesar de que algunos pescadores visionarios pidieron a gritos que el gobierno invirtiera en dicha flota. Fue un mal momento: el recurso ya declinaba a causa de la enorme presión de los palangreros y los empresarios pesqueros de Puerto Rico—que pudieron invertir el capital—estaban ya de capa caída con el colapso de sus incursiones por el Caribe. Otros empresarios encontraron mejores ingresos en avituallar los palangreros extranjeros y obtener ganancias de las capturas que les cedían a un costo bajo, para su reventa en el mercado local. La posibilidad de una flota local de palangreros se esfumó.

¿Y ahora qué? ¡Difícil interrogante!

La pesca en Puerto Rico se encuentra en una encrucijada que hay que atajar. Las cifras de capturas muestran una descenso en las capturas, que posiblemente se debe a una reducción en el número de pescadores y, tal vez, a la

merma en los abastos de algunas especies. Las estadísticas pesqueras, con las que contamos, no son las más certeras, pero son las mejores que podemos obtener en este momento, dada las circunstancias. Es por ello (y por su reacción a la Ley y al Reglamento de Pesca del DRNA) que muchos ya no se inscriben en las licencias, no proveen estadísticas de desembarcos o simplemente se han salido de la pesca. A continuación, presento una lista de asuntos apremiantes, identificados por pescadores, científicos y manejadores, que debemos enfrentar, discutir y resolver en relación con la actividad pesquera.

Los ecosistemas y los habitáculos críticos, para varias especies comerciales, están en un estado precario. Los manejadores de los recursos enfatizan el concepto de sobre-pesca, pero la verdad es que más del 70% de los bosques de mangle han desaparecido y los estuarios han perdido sus condiciones físicas originales que los convertían en viveros y en áreas críticas para la fauna marina y la avifauna. Los puertorriqueños hemos rellenado manglares, talado bosques, eliminado lagunas costeras y erradicado los humedales en nombre de la salud, de la economía y de la estética. De esa manera, hemos eliminado una parte importante de la vida de los peces. Nadie ha calculado el impacto cuantitativo de esas transformaciones sobre la capacidad de reproducción de los peces. Es lógico pensar que una reducción en esos habitáculos tiene el efecto directo de reducir la cantidad de peces disponibles. Sin embargo, se sabe que los peces pueden adaptarse a algunas condiciones de presiones ambientales severas.

Los ecosistemas se ven constantemente amenazados por el desarrollo no-sustentable. Los arrecifes de coral, las praderas de yerbas marinas, los rastreales, los cayos y los islotes, el remanente de lagunas costeras y los estuarios, que todavía tienen la funcionalidad de servir de habitáculo a peces, son amenazados por la deforestación, la preparación de solares para la construcción, la canalización de quebradas, eliminación de humedales, la erosión del suelo, la deposición de materiales en los cuerpos de agua dulce y la sedimentación de las aguas y de los hábitats costeros. Las fuentes dispersas de contaminación, así como las fuentes de emisiones de aguas no tratadas, afectan la salud de esos habitáculos. La Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA), con la anuencia de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los Estados Unidos, representa una de las fuentes más severas de contaminación de nuestras aguas, con la dispensa de lanzar al mar aguas con tratamiento primario, en vez de secundario,

o terciario. A mayor número de viviendas, menor la capacidad del sistema, para tratar aguas usadas, mayor será el volumen de las emisiones. El número de pozos sépticos en la costa también tiene su efecto sobre la calidad de las aguas.

Los ecosistemas se ven amenazados por los huracanes y por el cambio climático. Ambos asuntos están en la mirilla pública en estos días y son factores a considerar. Los huracanes tienen un enorme impacto sobre el paisaje submarino y el paisaje costero. Tienen, además, la capacidad de erradicar comunidades pobres en la costa, así como la infraestructura frágil y vulnerable, como suelen ser las de los pescadores. Los huracanes detienen el esfuerzo pesquero por un tiempo determinado y fuerzan a esos productores a buscar empleos en otros sectores. El alza en el nivel del mar, producto del cambio climático, impacta los ecosistemas costeros y altera el perfil de la costa y la configuración de los asentamientos costeros. Hay que temer su impacto sobre los arrecifes de coral, sobre todo, el proceso de calentamiento global que tiende a acidificar el agua de mar y a concentrar más dióxido de carbono, lo que resulta en estructuras coralinas más débiles y, a su vez, en la disminución de las poblaciones de peces.

Las comunidades de pescadores peligran a consecuencia del desarrollo y la construcción costera. El crecimiento económico del turismo, de la costa como lugar central para la venta de bienes raíces y de las playas como el espacio vital de recreación, ha hecho que las comunidades pesqueras se vean amenazadas con desaparecer. Gente foránea e, inclusive, personas de los propios municipios, invierte en casas de playa, apartamentos de veraneo y en residencias permanentes. Nuestro sistema contributivo beneficia a quien puede invertir en préstamos hipotecarios y una alternativa es tener una casa y un apartamento. Así se estimula el sector de la construcción y el sector financiero, mientras se promueve la ocupación de la costa por condominios. El alto precio de las propiedades mueve a muchos pescadores a vender sus casas y propiedades o a vivir apretujados entre marinas, hoteles, condominios y urbanizaciones cerradas. Lo cierto es que las comunidades costeras pobres, de parcelas, de pequeños muelles, están cambiando de manera radical, y el futuro les depara nuevos proyectos de construcción en sus intersticios o en la periferia de sus comunidades. Puerto Real, Joyuda y Combate, en Cabo Rojo, La Parguera y Papayo, en Lajas, y la costa de Rincón constituyen claros ejemplos de la magnitud del cambio social, que hasta se manifiesta en el lenguaje y en la arquitectura.

Las comunidades de pescadores compiten por especies y por espacio con los pescadores recreativos y deportivos. Un conflicto articulado a *soto voce* ocurre entre pescadores. ¿Cuánto capturan los pescadores recreativos y los deportivos? Los estimados son tan numerosos como las capturas, pero lo más sensato es pensar que 10,000 pescadores podrían pescar cerca de 3 millones de libras al año. Estos estimados son exagerados, mas aquí no radica el problema, sino en que los pescadores deportivos y recreativos no están contabilizados en el sistema, dado que ellos no ofrecen ni rinden estadísticas pesqueras y se desconoce, oficialmente hablando, si venden sus capturas.[24] Es muy cierto que el DRNA tiene estimados de la pesca recreativa y deportiva que se extraen de los censos (*creel surveys*) y de otras fuentes. Sin embargo, esos datos no se calculan en la apreciación del abasto. Al parecer, los recreativos compiten con los comerciales por las mismas especies, entre las que podemos mencionar los pargos, los meros, los dorados, las sierras y los atunes. También, compiten por el mismo espacio de pesca o aquél donde anclar sus embarcaciones. La ocupación del mismo espacio, sobre todo en la costa, crea oportunidades económicas para los pescadores comerciales: trabajar como capitanes de embarcaciones de placer, trabajar en las mismas como proeles, cuidar y mantener embarcaciones, comprarles las capturas, añadir capturas a su haber.[25] Sin embargo, esas oportunidades crean la disonancia de tener esa fuente de ingreso, a la vez que se quejan del desplazamiento y de la erradicación de su modo de vida.

Existe un movimiento ambiental global en contra de la pesca que afectará a pescadores de subsistencia y a comerciales. Este movimiento global es dirigido por varias organizaciones ambientalistas internacionales que quieren erradicar la pesca como modo de vida e instaurar reservas naturales de no-captura, donde los pescadores no tengan participación, ni injerencia alguna en la conservación de los recursos. Algunas organizaciones internacionales llevan una campaña abierta en contra de ciertas artes de pesca, como son los barcos arrastreros, los trasmallos, las nasas y los palangres, para eliminarlos del panorama. Debemos prestarle atención a este asunto, ya que la meta que

[24] Por medio de informes y de observaciones de campo, sabemos que algunas capturas de las actividades recreativas y deportivas son vendidas, en contra de lo que dispone la Ley de Pesca de Puerto Rico y su Reglamento, que indica que "será ilegal que todo pescador recreativo… venda, permute o trafique con el producto de la pesca recreativa."

[25] La Ley de Pesca prohíbe la venta de las capturas de los deportivos y de los recreativos. Sin embargo, ésa es una práctica habitual.

debemos tener no consiste en eliminar la pesca, sino de buscar alternativas para usar el recurso de una manera sustentable. El erradicar la pesca traería otros problemas, como el colapso de las economías locales y su vínculo con el mar, y la desaparición de una rica cultura que se ha adaptado al medio marino, en muchas ocasiones, respetándolo y protegiéndolo. Es importante aclarar que existen ONGs ambientales cuya misión no es ésa y, por el contrario, involucran a los pescadores y a las comunidades en el proceso de manejo. En ocasiones, el interés conservacionista no mide sus fuerzas y arrolla a los pescadores. En Santa Cruz, Islas Vírgenes Estadounidenses, los pescadores tienen que lidiar con una caterva de áreas marinas protegidas (algunas impulasadas por ONG, otras por el gobierno) que apenas les dejan espacio para pescar: el monumento de Buck Island al norte, que cubre una zona importante de peces pelágicos, el Parque Marino del Este, la reserva de Salt River, el cierre del mero cabrilla (*Epinephelus guttatus*) al sureste de la isla, y el cierre de la sama (*Lutjanus analis*) en Lang Bank, al noreste, son algunos ejemplos. Si a eso le sumamos las áreas del sur que están en mal estado por la contaminación y la destrucción de hábitats, la competencia con los buzos de placer, la merma en los recursos pelágicos—atribuida a palangreros extranjeros que operan al este de la isla—y la estrecha plataforma del norte, a los pescadores de Santa Cruz les queda muy poco espacio para pescar. Es por ello que el interés y la necesidad imperiosa por establecer áreas marinas protegidas de índole diversa tiene que analizarse con mucha cautela y con la sensibilidad necesaria para entender la situación de los pescadores. En otras palabras, el desarrollo de áreas marinas protegidas debe hacerse con la participación y la colaboración activa y decidida de los pescadores. Ejemplos de eso lo encontramos en los procesos que condujeron al desarrollo y a la implementación exitosa de las reservas Canal Luis Peña, en Culebra, y Tres Palmas, en Rincón, que han contado con el respaldo del DRNA. En ambas reservas no se puede pescar y las dos contaron con el apoyo de los pescadores para que fructificaran.

Los datos y las estadísticas pesqueras, con las que contamos, son pobres e insuficientes para manejar el recurso de manera apropiada. Existe una necesidad urgente de información científica sobre los recursos pesqueros, que es necesario resolver ya. Debemos mejorar el sistema de recopilación de estadísticas pesqueras, según se desprende de observaciones de campo, testimonios de los pescadores y aún de clarificaciones en estudios sobre las capturas y las fuentes de donde provienen los datos. Por ejemplo, con la implantación de la Ley de Pesca, considerada por algunos pescadores como abusiva, la reacción ha sido no brindar estadísticas de pesca, lo que agrava más la situación de pobreza de datos. Los investigadores, relacionados con el manejo costero y las pesquerías, cuentan con datos que indican que se está ejerciendo bastante presión sobre los recursos marinos. Sobre algunas especies, como es el caso del carrucho, se cuenta con muy buenos datos que permiten una buena toma de decisiones en torno al manejo del recurso. Ahora, sobre otras poblaciones no sabemos mucho, por lo que es necesario realizar más investigaciones científicas que nos brinden el conocimiento necesario para una toma de decisiones efectiva, justa y apropiada. Tenemos que manejar el recurso con los datos actuales, pero podemos y debemos contar con mejores cifras y modelos de análisis adecuados a nuestras pesquerías.[26] Se necesitan buenas estadísticas de desembarcos pesqueros, comerciales y recreativos, para que los manejadores, los pescadores y los científicos tengan una visión, lo más precisa posible, del esfuerzo, de la mortalidad pesquera, de la capacidad del recurso para reproducirse y de la capacidad de sostener un esfuerzo pesquero de cierta magnitud. Si no se tiene esa información, no seremos capaces (científicos, manejadores y hasta pescadores) de proteger de manera efectiva los recursos. Por eso, es importante que los pescadores entiendan la importancia científica, económica y social de las estadísticas pesqueras.[27] Ése es un gran reto para todos.

Existe la necesidad imperiosa de integrar a los pescadores en el proceso de manejo de recursos pesqueros. Habrá alguien que arguya que a los pescadores se les integra, que se les invita a reuniones, que se les convoca a vistas públicas en hoteles y en centros comunales, que se les permite decir lo que piensan desde una silla, enfrentando un tribunal de escuchas y de observadores. Es muy cierto que nuestro sistema democrático tiene mecanismos para la incorporación de comentarios y de opiniones de todo los sectores ¡Ésa es una de sus grandes virtudes! Sin embargo, ese proceso es también una de sus grandes desgracias, pues está plagado de fallas y de desconfianza para sus participantes ¿Qué hacen con esa información? ¿Tomarán en cuenta mis comentarios? Son preguntas que escuchamos a menudo. El proceso puede ser absolutamente estructurado o extremadamente confuso. Pero lo cierto es

[26] Por ejemplo, con modelos que tomen en consideración las muchas y variadas especies que se capturan, con diversas artes de pesca, en ocasiones, al mismo tiempo y en los mismos lugares.

[27] Claro está, es importante que los científicos y los manejadores entiendan con claridad el porqué los pescadores son reticentes a la hora de brindar las estadísticas.

que esa oportunidad de diálogo se convierte en el momento justo y preciso para despotricar contra las autoridades y para que estas conozcan a sus detractores. Es el espacio para la acción adversaria, para la pelea y el pugilato. Tristemente, eso es lo que se vive en una vista pública, un buen momento para romper el reglamento y lanzárselo en la cara a los oficiales gubernamentales, o, el momento para gritar. Trabajar en pro de las pesquerías requiere de amor por la naturaleza, por el mar, por las comunidades costeras, por las especies, por la ciencia y por nuestros hijos y nietos. Es decir, no trabajar por un desarrollo a ultranza del sector, sino por su sustentabilidad, para que de esa manera se proteja la naturaleza y se salvaguarde ese modo de vida tradicional.

No hemos pensado en que se puede diseñar un proceso de consulta y de participación plena de los pescadores donde compartan como iguales y como responsables por la salud de los recursos, al igual que quienes lo manejan de forma oficial y científica. "¡Sentémonos en mesa redonda!," imploraba un pescador en una vista pública. En otras palabras, vamos a diseñar un proceso mediante el cual podamos integrarnos todos en un diálogo dirigido a proteger las poblaciones y los abastos pesqueros y mantener la salud y la integridad de los ecosistemas marinos y de las comunidades de pescadores.

Si el manejo de las pesquerías está en crisis, y yo pienso que eso es así en este momento, aquéllos que participamos en la administración del recurso tenemos la responsabilidad histórica de administrar los abastos, adaptándonos a la situación e integrando a los pescadores, con su experiencia y conocimiento, en el proceso. Sin ellos, será imposible salvar los recursos. Me consta, a través de mis estudios, que los pescadores de alto conocimiento y compromiso conocen muy bien la difícil situación de las pesquerías. Coinciden en que la presión ha aumentado, en que hay pescadores nuevos con una ética de conservación muy penosa y que los abastos no son suficientes para todos. Reconocen que hay recursos que pueden estar en una situación precaria y que es necesario tomar cartas sobre el asunto, para proteger el recurso, a los pescadores y a sus familias. En estos momentos, el Consejo de Pesca del Caribe y el DRNA están evaluando protocolos y estrategias para integrar, de una manera apropiada, a los pescadores en el manejo de los recursos y de las áreas protegidas, de manera tal que podamos dar uno de los pasos necesarios para superar la crisis en la que nos encontramos.

Existe la necesidad de entender el impacto de la pesca sobre las comunidades que los albergan y conocer el papel social y económico de la pesca. Para entender la pesca, tenemos que desligarnos de la

idea de que se produce poco. La pesca es una fuente de ingresos que permite que los desempleados consigan alimento y dinero, en los duros momentos de nuestra economía. Históricamente, ha servido como una zona de amortiguamiento laboral que permite que la vida continúe sin mayores rupturas. Eso debemos entenderlo al momento de legislar sobre quienes deben tener permisos para pescar y hacer las distinciones, históricamente fatulas, entre pescadores a tiempo-completo y a tiempo-parcial. Hoy día, la pesca sirve como paliativo de las penurias económicas y fuente adicional de proteínas y de ingresos para los sectores pobres.

Por otro lado, la captura y la venta de pescado y de marisco fresco desempeñan un rol crucial en la alimentación y en la gastronomía local, así como en el auge de los restaurantes de mariscos que sirven a los visitantes locales y a los turistas. Tenemos que conocer mejor el impacto social y económico de la pesca en los pescadores, los vendedores de pescado, los armadores y los trabajadores de la industria. El NMFS se encuentra realizando estudios de esa naturaleza, para poder añadir información al proceso de proteger la integridad de las comunidades de pescadores, en el contexto de manejo. El trabajo de David Griffith, Carlos García Quijano y Manuel Valdés Pizzini, *Comunidades entrelazadas* (2008), es un ejemplo de ello.

Tenemos la responsabilidad de dialogar y de explicar nuestros conceptos científicos y hacerlos manejables y entendibles a todos los usuarios de los recursos pesqueros. En el manejo de pesquerías, se habla de la **Curva Gordon-Schaefer** [28], de rendimiento decreciente, de rendimiento máximo sostenido, de rendimiento óptimo, de sobre-pesca, de

[28] Es un modelo bioeconómico, representado gráficamente por una curva que permite visualizar el efecto del esfuerzo pesquero sobre los abastos, para determinar si el rendimiento es adecuado o amenaza a la especie pescada.

umbrales, de esquemas de entrada limitada, de reducción de esfuerzo, de cierre de agregaciones, de vedas y de reservas marinas pesqueras, de capturas totales permitidas, sin detenernos a explicarlas y compartir lo que sabemos con la comunidad. Se debe explicar, con precisión y con sencillez, el hecho de que si se siguen explotando los abastos vertiginosamente no habrá especies y, por consiguiente, no habrá pesca para las generaciones venideras.[29] La impresión es que los científicos y los manejadores del recurso parten de la premisa de que se sabe todo y que los métodos son absolutamente precisos y los planes son infalibles. Nada más lejos de la verdad. La situación ha cambiado dramáticamente en el mundo de la ciencia. Los trabajos del biólogo en pesquerías Daniel Pauly, por ejemplo, han puesto al descubierto los problemas de la variabilidad natural de los abastos y la dificultad de los modelos para predecir, con exactitud, el comportamiento de las poblaciones, por lo que se debe andar con cautela. Se debe ser honesto y dialogar con los usuarios, explicándoles las ventajas y las limitaciones de los planes de conservación. Es igualmente importante recalcar que si se sigue pescando al ritmo que se está haciendo actualmente no habrá pesca para las futuras generaciones. Las reservas pesqueras son, en mi opinión, una de las mejores maneras de proteger los ecosistemas, salvaguardar la integridad de los habitáculos, conservar los abastos y poner en marcha mecanismos para que las poblaciones puedan restablecerse e integrar a los pescadores en el proceso de conservación. Debe quedar claro también que las reservas no son en sí mismas la panacea, la solución absoluta. Estas deben armonizar y trabajar junto a otras estrategias de conservación y de manejo de las pesquerías.[30]

Justicia ambiental. Los pescadores reclaman por justicia ambiental. Hasta que eso no se atienda será muy difícil encontrar un punto medio para colaborar en pro de la conservación. Cuando algún pescador comete una infracción o parece que la ha cometido, las autoridades estatales y federales intervienen inmediatamente. Se les cuestiona el tamaño de las langostas, el arte empleado, la talla de los peces, el lugar donde capturaron el carrucho. Les registran las embarcaciones, les inspeccionan los requerimientos de navegación e investigan si tienen licencia. Se les piden permisos, se les cobra por ellos, se les regula hasta la saciedad y se les solicitan estadísticas detalladas de sus desembarcos. Las multas suelen ser onerosas. Por bajas que sean, siguen siendo muy altas para el bolsillo del pescador. Los pescadores comerciales están sujetos a la jurisdicción del ELA hasta las 10.35 millas estatutarias o las 9 millas náuticas. Sin embargo, perciben que los usuarios recreativos y pescadores deportivos campean por sus respetos a altas velocidades, capturando las especies marinas sin intervención; mientras que en tierra firme, el desarrollo sigue su paso avasallante, deforestando, erosionando y sedimentando los habitáculos marinos y costeros sin ninguna sanción. En su visión de mundo, “la soga parte por lo más fino.” Son gente que conoce bien esa metáfora de la marinería, basada en el uso de los cabos, de las jarcias y de los nudos. La embarcación hay que amarrarla bien, con buena soga, para que no se nos suelte y se vaya al garete. Los pescadores, los menos poderosos, tienen la impresión de que cargan con la cruz de recibir todo el peso de la justicia. Son ellos esa soga fina que revienta con la marejada de la legislación, con la presión fácil de la intervención policíaca o con la resaca de los planes de manejo, de las vedas y de los esquemas de conservación. Mientras tanto, otros quedan impunes. Todos estamos en el mismo bote y si no bogamos todos en la misma dirección, la embarcación quedará sin rumbo y sin lugar donde amarrarla.

[29] Esto puede lograrse por medio de charlas, de conversatorios, de artículos en la revista *Fuete y Verguilla* y en talleres de trabajo con pescadores y científicos.

[30] Recomendamos la lectura de la publicación *Fuete y Verguilla*. El Número 4 del Volumen 2 (octubre de 2008) está dedicado a las vedas de pesca y el Número 1 del Volumen 3 (febrero de 2009) trabaja el tema de las Reservas Marinas Pesqueras. Esas estrategias de manejo (las vedas y las reservas) se explican claramente y se ofrecen los puntos a favor y los puntos en contra de las mismas. *Fuete y Verguilla* está disponible también a través de la página del Programa de Colegio Sea Grant de la Universidad de Puerto Rico en la siguiente dirección: http://www.seagrantpr.org/catalog/publications/fuete_verguilla.html.

Comentarios finales

La situación de nuestros pescadores puertorriqueños es muy similar a las de los de Nantucket, en Long Island, a los langosteros de Maine, a los pescadores de Labrador en Canadá, a o la de los navegantes de **cayucos** en Samaná, República Dominicana.[31] Todos enfrentan la destrucción de los ecosistemas, la merma en los abastos, la invasión de especies exóticas, el desplazamiento de sus comunidades tradicionales, la competencia con otros pescadores—como los recreativos—, el avance de la conservación, el cambio climático y la falta de su incorporación en el manejo de los recursos pesqueros, a pesar de algunos esfuerzos en esa dirección.

Nuestros administradores están conscientes de esa situación y hacen lo posible, dentro de las limitaciones del sistema, por cambiarla por medio de iniciativas innovadoras. Debemos reflexionar mucho, pues el mar que resta por navegar es ancho por demás. Son muchos, por no decir demasiados, los años de trabajo sin haber obtenido los resultados deseados.

No se trata de erradicar la conservación y el manejo pesquero. Tampoco se trata de ocultar el problema o echarle la culpa a otros procesos por la situación. De lo que se trata es de tener una visión histórica y completa de lo que ha pasado aquí y compararlo con lo que pasa en el resto del mundo y lo que podría pasar en Puerto Rico.

No pretendo ofrecer una receta para resolver el problema, pero sí advierto que la política pública debe ser consciente de las limitaciones físicas, políticas, de soberanía, fiscales e históricas (este no es el momento para el desarrollo industrial de la pesca) para no caer en los errores del pasado y crearles falsas expectativas a toda la gente. Este análisis de política pública pone esos asuntos en perspectiva. Aprovecho esta oportunidad para esbozar una serie de pasos esenciales para encaminarnos hacia el una política pública ideal en torno al desarrollo de la pesca.

1. Incorporar a los pescadores en el manejo de los recursos pesqueros de una manera abierta y democrática, donde haya una participación genuina en los procesos de toma de decisiones para que su voz tenga peso. Todavía no se ha realizado una evaluación de ese mecanismo para saber si funciona, si es inclusiva y si es, en definitiva, un mecanismo participativo y democrático para escuchar la voz de los pescadores

[31] Un cayuco es una embarcación hecha de una sola pieza de un árbol, sin quilla, similar a una canoa, que se usa con remos.

y contribuir al proceso de formular y reformular la política pública.

2. Atajar, de una vez y para siempre, el problema de la destrucción de hábitats, fijando responsabilidades a todos los sectores involucrados. Existen los mecanismos legales para ello, en un sinnúmero de leyes, órdenes y ordenanzas municipales. La pregunta ¿Hay voluntad y los mecanismos para hacerlas cumplir? Todos los estudios realizados en Puerto Rico y en las Islas Vírgenes Estadounidenses, en los últimos veinte años, indican que existe un consenso, entre los expertos, en que el eslabón débil de la conservación de los abastos pesqueros y los recursos naturales, en general, es la ineficiencia en hacer cumplir la ley.

3. Desarrollar un programa agresivo de estudios sobre los recursos pesqueros en la plataforma y en la ZEE, de manera tal que tengamos una idea clara de las limitaciones, de las posibilidades y del camino hacia un uso sustentable de esos recursos.

4. Crear un programa académico que atienda los procesos de manejo de recursos marinos y de la zona costanera. La Universidad de Puerto Rico en Mayagüez tiene uno de los más prestigiosos departamentos de oceanografía del Caribe y, tal vez, del hemisferio. Sin embargo, es uno de los pocos, sino el único, que no tiene un programa o una secuencia curricular sobre asuntos marinos, manejo, economía de recursos y conservación. Esa carencia es dolorosa y costosa para el ambiente y debe corregirse.

5. Explorar otras posibilidades de producción de peces y de mariscos, sobre todo, en la maricultura. Esto no debe hacerse como un reemplazo de los pescadores ni como una alternativa a su modo de vida, sino como una opción para suplir el mercado y una manera de repoblar los abastos. En estos momentos, el capital privado, el Programa de Colegio Sea Grant, de la Universidad de Puerto Rico y el DRNA se encuentran invirtiendo y apoyando ese tipo de actividad.

6. Explorar, junto con los pescadores y demás actores sociales de importancia, tales como los armadores, los distribuidores de pescado y los vendedores, maneras alternativas para proteger y conservar los recursos pesqueros para las generaciones venideras. Para que sigan existiendo como grupo social, es imperioso conservar y usar, de manera sustentable y apropiada, esos recursos.

7. Como corolario de lo anterior, así como del próximo punto, hay que explorar la posibilidad de desarrollar redes (*networks*) de áreas marinas protegidas con zonas de no captura que protejan las poblaciones de peces y de otros organismos marinos, así como a los hábitats críticos para las especies marinas.

8. Iniciar un proceso sistemático de restauración de hábitats, con especial atención a los estuarios. Esta es una tarea gigantesca, pero si somos honestos y creemos en la conservación tenemos que echárnosla sobre nuestras espaldas. Esta restauración requiere de una transformación radical en la mentalidad de la gente y de los gestores de política pública.

9. Establecer medidas estrictas para minimizar la contaminación y la destrucción de los humedales y de los estuarios.

10. Mejorar la calidad de nuestras aguas y proteger la salud de nuestros hábitats marinos, por medio de un tratamiento secundario y terciario de las aguas usadas, por parte de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados.

11. Resolver, de una vez y para siempre, el problema (real o percibido) de injusticia, en la aplicación de las leyes y el reglamento de pesca, al fijar responsabilidades en todos los actores que impactan los recursos pesqueros.

12. Incluir a los pescadores recreativos en los sistemas de estadísticas pesqueras, para conocer verdaderamente el impacto de la extracción, en la totalidad de los abastos disponibles.

13. Proteger la integridad de las comunidades pesqueras e invertir en su futuro. Las comunidades pesqueras han desempeñado un importante papel en la defensa del espacio y en la conservación de las especies. Han sido también custodios de importantes tradiciones culturales que las celebramos entre la admiración y el folclore. Son también un elemento crucial en nuestra industria turística ya que proveen pescado fresco a los restaurantes, una de las importantes fuentes de ingresos municipales y una gran generadora de empleos locales. La pesca, a su vez, ha

servido de paliativo a la gente de la costa en momentos de estrechez económica. Por lo tanto, al diseñar programas de manejo que eliminen a la fuerza laboral de esta industria hay que considerar los medios fiscales para aminorar los efectos de esos programas. También tenemos, quienes trabajamos en estos menesteres, el deber de protegerles ante el desarrollo y la construcción desmedida (el desparrame urbano en la costa) que amenaza con desplazarles. Lentamente, pero a paso firme, muchas comunidades costeras se van elitizando, es decir, van cambiando socialmente con gente de afuera y de altos ingresos que van comprando propiedades en la playa.[32] Ese proceso ha provocado importantes cambios sociales y culturales en la costa y en las comunidades pesqueras del país.

14. Es de vital importancia desarrollar programas de educación y de extensión a la comunidad, que sean de carácter bilateral, es decir, que los científicos y manejadores aprendan del conocimiento

[32] Este proceso se conoce en inglés por el nombre de *gentrification*, y ocurre en áreas urbanas pobres que son revitalizadas y la población del lugar las relocalizan a otras partes, mientras que el tejido urbano se va poblando con personas de clases altas.

empírico de los pescadores (conocido como CET o Conocimiento Ecológico Tradicional)[33] y estos a su vez aprendan de la teoría y de la práctica de los científicos y de los manejadores. Debe fundarse una plataforma educativa que conecte este proceso de una manera transparente y efectiva. El Programa

[33] Algunos estudiosos prefieren llamarle el Conocimiento Ecológico Local, o CEL.

Sea Grant y el DRNA, entre otros, deben tomar esta iniciativa, a partir de un diálogo basado en los planteamientos de este trabajo.

15. Delinear, como producto de un trabajo en colaboración con todas las partes involucradas, una política pública cónsona con los recursos, con los ecosistemas y con los productores.

16. Conocer a fondo el impacto y la valoración económica de la pesca, en sus diversas dimensiones, esto es en el ámbito laboral (¿Cuántos empleos directos e indirectos genera?), su papel en el consumo de las comunidades costeras, la generación de ingresos, la inversión de capital y las innovaciones tecnológicas, y el valor añadido a las capturas por medio del procesamiento y la preparación de pescados y de mariscos en la gastronomía local. En términos de desarrollo y de posibilidades económicas, la pesca está bajo la jurisdicción del Departamento de Agricultura del ELA. Esa agencia puede empezar a hacer estudios del valor de la producción pesquera en comparación con otros productos agrícolas. La producción pesquera y la generación de ingresos es, probablemente, mayor a la de algunos productos agrícolas que tienen una mayor exposición en los medios de comunicación y reciben más ayudas que el sector pesquero.

17. Diseminar información sobre el impacto de las vedas y las reservas marinas sobre los abastos y las poblaciones de peces, y explicar claramente cuáles son los beneficios o perjuicios biológicos, económicos y sociales de las vedas y las regulaciones. Sobre este particular, es importante que cada nueva veda, cierre o reserva marina pesquera que se diseñe e implemente, esté acompañada de un estudio del impacto socioeconómico de dicha acción. Aquí he incluido el caso de las regulaciones en torno a la langosta, para explicar la lógica y el sentido común y pesquero de los límites en el tamaño del caparazón y de las capturas de individuos con huevas. Los pescadores y los manejadores del recurso deben conocer bien cuáles serán los impactos de dichas acciones, por ejemplo: reducción en las capturas, desplazamiento de pescadores a otras áreas y un aumento en la presión pesquera sobre las mismas, aumento en el precio de ciertas especies, cambio en el tipo de artes de pesca utilizadas, el abandono de la pesca por parte un

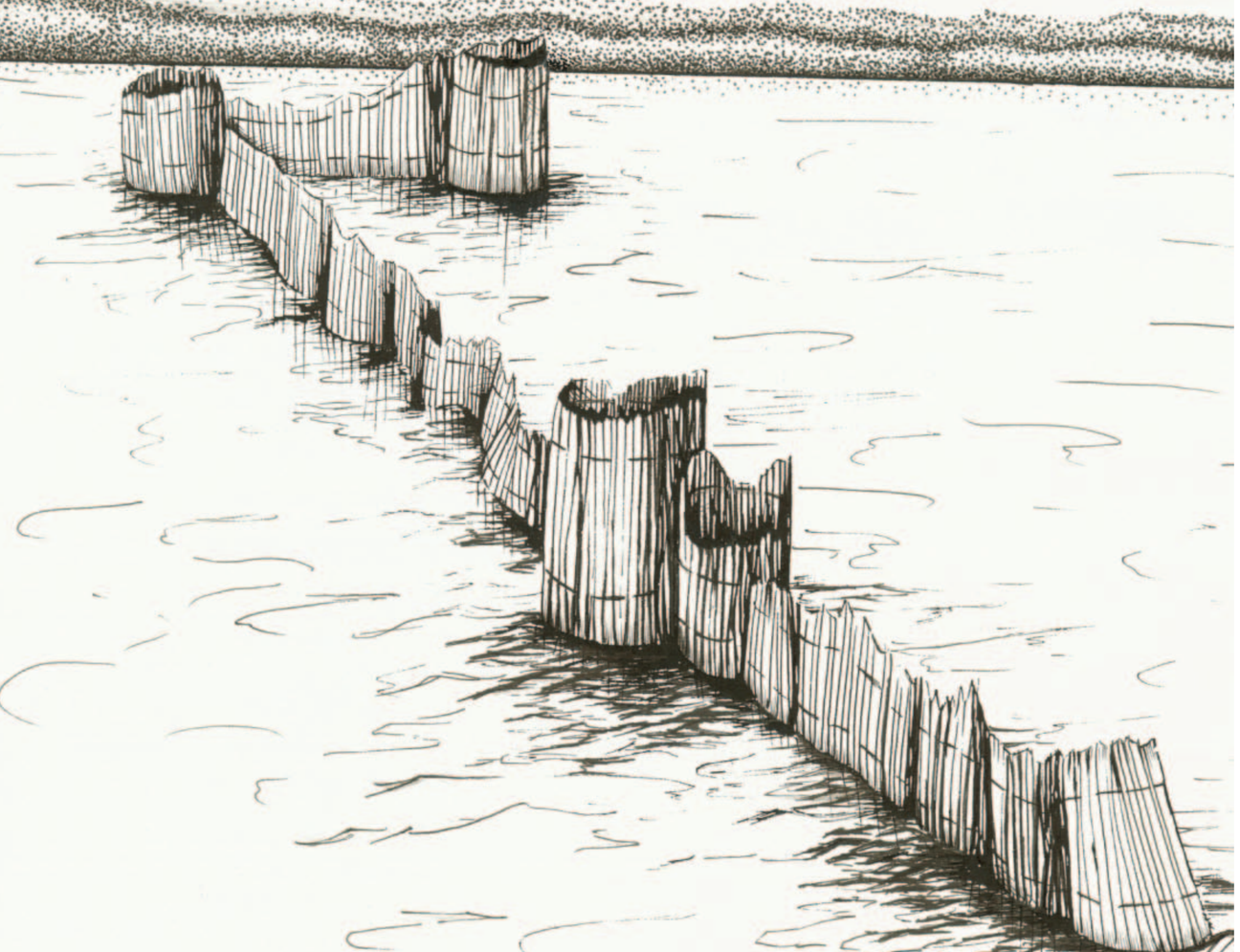
número de pescadores, un incremento en los abastos en la región, la protección de ciertas especies y el crecimiento (en tamaño y en número) de sus poblaciones, entre otros. Ese análisis es necesario para tomar decisiones bien pensadas y justas.

La política pública sobre la pesca debe tener el consenso y la participación de todas las partes involucradas: pescadores, empresarios, biólogos, manejadores, economistas, gestores de política pública y de las agencias y las entidades concernidas: municipios, el DRNA, el Departamento de Agricultura, el poder legislativo y el Consejo de Pesca de Puerto Rico. En la información circulada y discutida, debe existir la mayor transparencia posible, de manera tal que permita que las acciones sean concertadas y conocidas por todas las partes. Por ejemplo, el DRNA y el Consejo de Pesca del Caribe pueden trabajar para proteger a ciertas especies con vedas o con un Reglamento de Pesca. Esas acciones deben ser cónsonas con lo que hace la Legislatura, los municipios y el Departamento de Agricultura en pro del desarrollo social y económico del sector pesquero, para no menoscabar el esfuerzo por conservar los recurso. Mientras la política pública no tenga una coherencia institucional, una meta definida con objetivos, es muy poco lo que se puede avanzar para beneficiar a este importante sector del país. Esa no es una tarea fácil. Es cuesta arriba, inclusive, escribir sobre ello, pues este trabajo ha costado mucho esfuerzo y revisión, y con él apenas rasgamos la superficie de un sector con sus complejidades y especificidades.

Las ideas, los datos, los ejemplos y los procesos contenidos en este trabajo son resultado de mi percepción derivada de entrevistas, de conversaciones y de discusiones con pescadores, colegas y administradores de los recursos, así como los científicos. Por muchos años, me he dado a la tarea de tratar de entender la pesca. Para ello, he visitado los archivos históricos en Maryland, en Washington DC, en San Juan, en San Germán y en St. John, en Terranova, para examinar sus documentos. He visitado las villas pesqueras, las comunidades costeras y los mercados de todo Puerto Rico, y algunos de los Estados Unidos, de las Islas Vírgenes Estadounidenses, de Hawaii, de Guadalupe, de Santa Lucía, de Trinidad y de República Dominicana. Para intentar entender esto, he examinado una infinidad de informes y he trabajado con los resultados de estudios sobre los trasmallos, las nasas, la pesca recreativa y deportiva, la navegación recreativa y las historias de vida que narran las trayectorias laborales de los pescadores.

He seguido de cerca la complejidad de la pesca de nasas sobre la plataforma, midiendo su ubicación desde Bahía Sucia hasta Guánica; zigzagueando entre arrecifes, rastreales y bajos. He intentado describir los vericuetos de la pesca costera transitando Las Coronas, pescando en La Marca Vieja, visitando El Ron y atravesando el Tourmaline. He atendido la merma en los recursos y los avatares de la pesca de chillos, navegando, pescando, desembuchando y embalando cartuchos y chillos en Pichincho, El Guineo, El Banco del Medio, El Tostón, entre la Mona y Desecheo. Para sentir de cerca el problema de la escasez, de la pobreza de la pesca, de lo duro del trabajo, viví tres años en Puerto Real, Cabo Rojo.

Los años dedicados al estudio y la experiencia acumulada no me hacen un experto, tampoco me autorizan a empujar una agenda específica, pero sí me animan a señalar los procesos que han configurado al importante sector pesquero y advertir sobre sus posibilidades para enfrentar el futuro.



Breve cronología de la pesca en Puerto Rico

1000
Grupos de pescadores aborígenes, cazadores, pescadores y recolectores de alimentos, así como los grupos agro-alfareros, productores de alimentos, que les sucedieron, dependieron de los recursos pesqueros disponibles en el mar y en los ríos.

1400
Entre los taínos, la mayor fuente de proteína animal provenía de la pesca y estos tenían corrales de pesca controlados por caciques. En la costa (manglares) y en el mar, pescaban carruchos, ostras de mangle, almejas, jueyes, cangrejos, peces del arrecife, tortugas marinas y manatíes.

1500
Con la colonización española, llegó la obsesión por el bacalao y las conservas. Hubo intentos de desarrollar campamentos de pescadores para suplir la demanda local de pescado.

1650
Los colonos adoptaron los corrales de pesca indígena que son muy parecidos a las paradas y a las empalizadas españolas y similares a los corrales africanos. Los partidos de San Juan y de San Germán ofrecían en pública subasta el derecho de construir y usar los corrales en los ríos, caños y otras partes de los estuarios.

1720
El contrabando era el eje de la economía comercial. Miguel Henríquez era corsario y una de las personas más influyentes de la Isla. Este hizo de San Juan un centro marítimo importante para la gente de mar, así como para las actividades de pesca.

1750
El arte más importante de la Isla eran los corrales de pesca. La captura se vendía en la capital, en las áreas urbanas, o en los poblados que quedaban cerca de donde se ubicaban los corrales. En los manglares, en bocas de ríos y en caños, los corrales atrapaban mojarras, jareas, machos de liza, pargos y meros. Agricultores pudientes los arrendaban y sus mayordomos o trabajadores de confianza los trabajaban. El pescado era absolutamente fresco, ya que estaba vivo en el corral.

1796
Circuló en la Isla una Orden Real que establecía el Gremio de la Gente de Mar, organización a la que debían pertenecer aquellas personas que usaban embarcaciones para pescar. Los miembros del Gremio les servían a la fuerza naval, en Puerto Rico, como pilotos, calafates y carpinteros de ribera, entre otros. La Virgen del Carmen era la patrona del Gremio y sus matriculados tenían la

responsabilidad de su devoción. Quien quisiera pescar en el mar, con una embarcación y sus artes, debía pertenecer al Gremio.

1800
En los poblados costeros había actividad pesquera combinada con actividades portuarias, el comercio, el contrabando y los trabajos navales. Roberto Cofresí era comerciante, contrabandista, dueño de patente de corso (permiso para intervenir con embarcaciones extranjeras y apoderarse de ellas) y pescador. Posteriormente, se dedicó a la piratería.

1803
En ese año, se hizo el primer censo de pescadores que se conoce, en el que se contabilizaron unos 1,500 pescadores—la mayoría en la región oeste. Las artes más comunes eran las nasas, los chinchorros de arrastre y los de ahorque, las atarrayas, los cordeles y los corrales. Un buen número de pescadores trabajaba sin permiso para ello, es decir, no estaban registrados en el gremio. En su mayoría, eran labradores que se dedicaban a pescar de vez en cuando.

1850
La pesca era una actividad complementaria a la actividad agrícola en los campos de caña de azúcar. En varias haciendas, los esclavos eran enviados a pescar para alimentar a los dueños y para conseguir parte de su sustento. Los campesinos y los trabajadores rurales (libres) pescaban para sostenerse. El número de ayuntamientos costeros aumentaba, por lo que le pedían al gobierno central que les permitieran beneficiarse del arrendamiento de los corrales de pesca. Se dieron luchas entre los miembros del Gremio de la Gente de Mar, los ayuntamientos, la marina y los corraleros por su usufructo.

1860
Estados Unidos era uno de los principales proveedores de pescado salado en Puerto Rico. A finales del siglo XIX, Inglaterra, a través de los territorios canadienses, empezó a importar bacalao a la Isla.

1900
Con el gobierno militar estadounidense llegó la noción jurídica de que todos los ciudadanos tenían derecho a pescar en cualquier lugar, por lo que los dueños de corrales no debían tener un derecho exclusivo de pesca en las áreas que se les concedían. Esto trajo problemas de competencia y violencia entre la gente de la costa. En ese año, había unos 1,500 pescadores que, en su mayoría, usaban botes de vela, cayucos (canoas) y embarcaciones pequeñas (yolas) con remos. Las nasas eran el arte más importante, seguido por los chinchorros de arrastre y ahorque y los cordeles.

1901
La industria azucarera se convirtió en la principal actividad del país. Los trabajadores rurales sin tierra son agregados en los latifundios y en las fincas de caña, café y frutos menores. La pesca les servía de alimento a los trabajadores de la caña durante el tiempo muerto de la zafra, tiempo al que le dieron el nombre de “La Bruja.”

1905 en adelante
El bacalao de Canadá domina la mesa y los platos de los puertorriqueños.

1930 en adelante
Empezó un lento proceso de transformación de la flota pesquera de Puerto Real, Cabo Rojo, adaptándole motores de gasolina a los balandros y a otras embarcaciones de vela. Se pescaban pargos y meros tanto en el veril como en el Canal de la Mona.

1933, en adelante
Se llevaron a cabo experimentos para cultivar especies exóticas de peces de agua dulce, como la carpa y la trucha.

1934
Se creó la División de Pesca y Vida Silvestre del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

1936
Las pesquerías son reguladas por la Ley de Pesca, número 83, del 13 de mayo.
1940 en adelante
Se desarrollaron pescaderías con cuartos fríos, llamándolas neveras y a sus dueños, neveristas, en varias partes de la Isla, pero con mayor fuerza en Puerto Real, Cabo Rojo.

1941
Inició operaciones el Laboratorio de Investigaciones Pesqueras, en Cabo Rojo, el cual estaba dedicado a explorar nuevas áreas para el desarrollo de la pesca.

1950 en adelante
Con el programa de desarrollo industrial Manos a la Obra llegó también un esfuerzo por adaptar motores fuera de borda a las yolas, se otorgaron préstamos para embarcaciones y artes de pesca y se proveyeron fondos para la construcción de las instalaciones y de los muelles para los pescadores. Es a partir de este momento que se van desarrollando las llamadas villas pesqueras.

1953
Quedan prohibidos los corrales de pesca, debido a la presión de los pescadores recreativos quienes los veían como un arte primitivo que aniquilaba a los peces.

1958
Surgió la Agencia de Crédito a Pescadores del Departamento de Agricultura y Comercio de Puerto Rico.

1963
Se creó el Programa de Facilidades Mínimas para las Villas Pesqueras del Departamento de Agricultura y Comercio.

1967
Se implementó el Programa de Estadísticas Pesqueras Comerciales (PEPC).

1970
Se estableció la Agencia de Acción Comunal, la cual inició un programa agresivo de compra de embarcaciones para pesca comercial.

1972
Por medio de una Ley Orgánica, se creó el Departamento de Recursos Naturales, entidad que se encargó de los asuntos costeros y marinos, entre otras encomiendas.

1975
Las embarcaciones compradas con fondos de Acción Comunal eran empleadas en la pesca de chillos en el veril, en los bancos pesqueros localizados fuera de la plataforma insular, y en las aguas territoriales de varios países del Caribe. Durante este período, los pescadores de nasas, en el oeste, fueron cambiando de artes y empezaron a ponerle malacates a sus embarcaciones para pescar con cordeles en las aguas profundas.

1975-1976
El Laboratorio de Pesquería Comercial, del Departamento de Agricultura, realizó una serie de escritos sobre la producción pesquera, las agregaciones de peces, los nombres de peces y las áreas de pesca que hoy día son una de las fuentes principales de información sobre ese período. Este esfuerzo no ha sido igualado desde entonces.

1975, en adelante
La lucha de los pescadores de Vieques, en contra de la Marina estadounidense, se intensificó.

1976
Se estableció el Consejo de Pesca del Caribe (CFMC) y se inició, de forma activa, el manejo de abastos pesqueros en la jurisdicción federal y se comenzaron a elaborar los primeros planes de manejo para diversas especies.

1978-82
Período pico de la pesca de chillos.

1979-1988
Las capturas reportadas declinaron considerablemente, de 7.9 en 1982, a 2 millones de libras en 1988.

1979
Se creó la Corporación para el Desarrollo de los Recursos Marinos, Lacustres y Fluviales (CODREMAR), agencia que centralizó todos los esfuerzos de investigación, educación, conservación y desarrollo de la pesca. Tuvo a su haber convocar a los pescadores para que se organizaran en asociaciones. Por decreto, CODREMAR desapareció en 1990. La mayoría de las funciones de esa agencia pasaron al DRNA en 1991, incluyendo el Laboratorio de Investigaciones Pesqueras.

Los pescadores organizaron el Congreso de Pescadores del Este para consolidar sus esfuerzos y reclamar al gobierno ayudas y justicia social. En la década del ochenta, se organizó el Congreso de Pescadores de Oeste, que movilizó a los pescadores del occidente de la Isla.

1980, en adelante
Las asociaciones de pescadores se convirtieron en un vehículo a través del cual los pescadores canalizaron sus reclamos y sus luchas sociales.

1982
Llegó la flota estadounidense de palangreros para explotar los abastos del pez emperador.

1990
En esa década, aumentó dramáticamente el uso de los trasmallos y de los mayorquines por parte de los pescadores.

1992
Los pescadores de Puerto Real fueron apresados, de manera sistemática, por sus incursiones ilegales en Bahamas y en las islas de Turcos y Caicos. Los apresamientos continuaron durante toda la década.

1994
Se inició un proceso para desarrollar una reserva marina pesquera en el cayo Turrumote, La Parguera, por pescadores locales y científicos del Departamento de Ciencias Marinas. La reserva no se pudo lograr. El Programa de Colegio Sea Grant, de la Universidad de Puerto Rico, comenzó una iniciativa de investigación en reservas marinas.

1998
Se creó la Ley Número 278, la Ley de Pesca que facultó al DRNA a desarrollar regulaciones para la conservación de los recursos pesqueros: “Para establecer una nueva Ley de Pesquerías de Puerto Rico, redefinir los conceptos de pesquerías, pez, pescadores y definir otros conceptos; para conceder facultades y deberes al Secretario del DRNA para reglamentar la pesca, establecer penalidades, disponer de los procesos administrativos y para derogar la Ley Núm. 83 del 13 de mayo de 1936, según enmendada.”

2000
Se estableció la Reserva Natural Canal Luis Peña, en Culebra; la primera área marina protegida

con una reglamentación de no-captura (*no-take zone*). Los pescadores y los científicos, en conjunto con el DRNA, impulsaron el desarrollo de la reserva.

2002
El buceo superó a las nasas en capturas y se convirtió en el arte de mayor productividad.

2004
Por legislación, se creó la Reserva Marina de Tres Palmas en Rincón. Por una Orden Administrativa, se prohíbe la captura de todo tipo de organismo en la reserva, la cual tiene un amplio apoyo de la comunidad y de los pescadores.

2004
El 11 de marzo de 2004 se puso en vigor el Reglamento de Pesca, Número 6768, con el fin de administrar las pesquerías en las aguas jurisdiccionales del Estado Libre Asociado.

2009
Se creó la Ley 68 de 11 de agosto de 2009, para "conceder una licencia vitalicia a pescadores comerciales, a tiempo completo, de sesenta (60) años o más; y/o personas pensionadas por incapacidad eximirlos del proceso de obtención de permisos especiales; y facultar la renovación de la licencia de Pescador Comercial Principiante por un (1) año solamente."

2010
Se presenta el "Nuevo Reglamento de Pesca," es decir, las enmiendas al Reglamento, que incluyeron disposiciones sobre el uso de los chinchorros de arrastre, delimitaciones de pesca en la Reserva Natural de Isla de Mona y Monito, y otras consideraciones.

Referencias y obras consultadas

Adams, Chuck. 1998. An Overview of the Cuban Commercial Fishing Industry and Implications to the Florida Seafood Industry of Renewed Trade. The University of Florida Extension, Institute of Food and Agricultural Sciences, International Working Paper IW93-3.

Clover, Charles. 2008. The End of The Line: How Overfishing Is Changing the World And What We Eat. University of California Press.

Hanna, Susan, Heather Blough, Richard Allen, Suzanne Iudicelo, Gary Matlock y Bonnie McCay. 2000. Fishing Grounds: Defining a New Era for American Fisheries Management. Washington, D.C., Island Press.

Harris, Michael. 1998. Lament for an Ocean: The Collapse of the Atlantic Cod Fishery, A True Crime Story. Toronto, McClelland & Stewart Inc.

García Quijano, Carlos G. 2006. Resisting Extintion: The Value of Local Ecological Knowledge for Small-Scale Fishers in Southeastern Puerto Rico. Disertación doctoral, Universidad de Georgia, en Athens.

Griffith, David, Manuel Valdés Pizzini y Carlos García Quijano. 2007. Entangled Communities: Socioeconomic Profiles of Fishers, their Communities and their Responses to Marine Protective Measures in Puerto Rico (Volumen I, II, and III). Editado por Juan J. Agar y Brent Stoffle. NOAA-NMFS Technical Memorandum: NMFS-SEFSC-556

Griffith, David y Manuel Valdés Pizzini. 2002. Fishers at Work, Workers at Sea: A Puerto Rican Journey through Labor and Refuge. Filadelfia, Temple University Press.

Gutiérrez, Jaime. 1985. Características personales y de trabajo de los pescadores en Puerto Rico. PRU-SG-85-002. Recinto Universitario de Mayagüez, Programa Sea Grant.

Iñigo, Félix, Rolf Juhl y José A. Suárez Caabro. 1970. "El fomento de la industria pesquera en Puerto Rico y sus perspectivas." Contribuciones agropecuarias y pesqueras del Departamento de Agricultura de Puerto Rico. Volumen 11, Número 3, mayo 1970.

Matos Caraballo, Daniel. 2009. Lessons Learned from the Puerto Rico Commercial Fishery, 1988-2008. Proceedings of the 60th Annual Gulf and Caribbean Fisheries Institute. Gosier, Guadeloupe, French West Indies. Páginas 123-129.

Matos Caraballo, Daniel. 2001. Puerto Rico / NMFS Cooperative Fisheries Statistics Program, April 2000

– January 2001. Final Report to the National Marine Fisheries Service, NOAA, September. San Juan, Department of Natural and Environmental Resources.

Matos Caraballo, Daniel. 2000. Puerto Rico / NMFS Cooperative Fisheries Statistics Program, 1997-2000. Final Report to the National Marine Fisheries Service, NOAA, September. San Juan, Department of Natural and Environmental Resources.

Matos Caraballo, Daniel y Juan Agar Donald. 2010. Census of Active Commercial Fishermen in Puerto Rico, 2008. 2010. National Marine Fisheries Service Technical Report.

Matos Caraballo, Daniel, Jesús León, Héctor Y. López, Albaliz Mercado-Porrata, Luis A. Rivera y Lucía Vargas. 2008. Puerto Rico's Small-Scale Commercial Fisheries Statistics during 2004-06. Proceedings of the 60th Annual Gulf and Caribbean Fisheries Institute. Punta Cana, Dominican Republic. November 5-9, 2007. Páginas 143-161.

McCay, Bonnie y Carolyn Reed. 2001. Pesque o corte carnada: Cómo participar en el sistema de manejo de pesquerías. UPR-SG-G-76-00. Recinto Universitario de Mayagüez, Publicación conjunta entre el Consejo de Pesca del Caribe y el Programa de Colegio Sea Grant.

Pérez, Ricardo. 2005. The State and Small Scale Fisheries in Puerto Rico. Gainesville, University Press of Florida.

Piñeiro, Eugenio, Greg Engstrong y Nelson Crespo. 2009. Deep Water Snapper Fishery in the West Coast of Puerto Rico. Presentación en la Reunión del Southeast Data, Assessment and Review (SEDAR, de NOAA-Fisheries), San Juan, el 26 de enero de 2009.

Suárez Caabro, José A. 1988. Cuba y su pesca: Hechos manifiestos y ocultos. Miami, Florida.

Suárez Caabro, José A. 1979. El mar de Puerto Rico: Una introducción a las pesquerías del país. San Juan, Editorial Universitaria.

Valdés Pizzini, Manuel. 2007. Reflections of the way life used to be: Anthropology, History and the Decline of Fish Stocks in Puerto Rico Fort Pierce, Florida, GCFI Volume 59: Proceedings of the Gulf and Caribbean Fisheries Institute (Belize City, Belize, November 2006).

Valdés Pizzini, Manuel. 1987. Apuntes sobre el desarrollo histórico de la pesca en Puerto Rico. Recinto Universitario de Mayagüez, UPR-SG-28, Publicación del Programa Sea Grant de la Universidad de Puerto Rico.

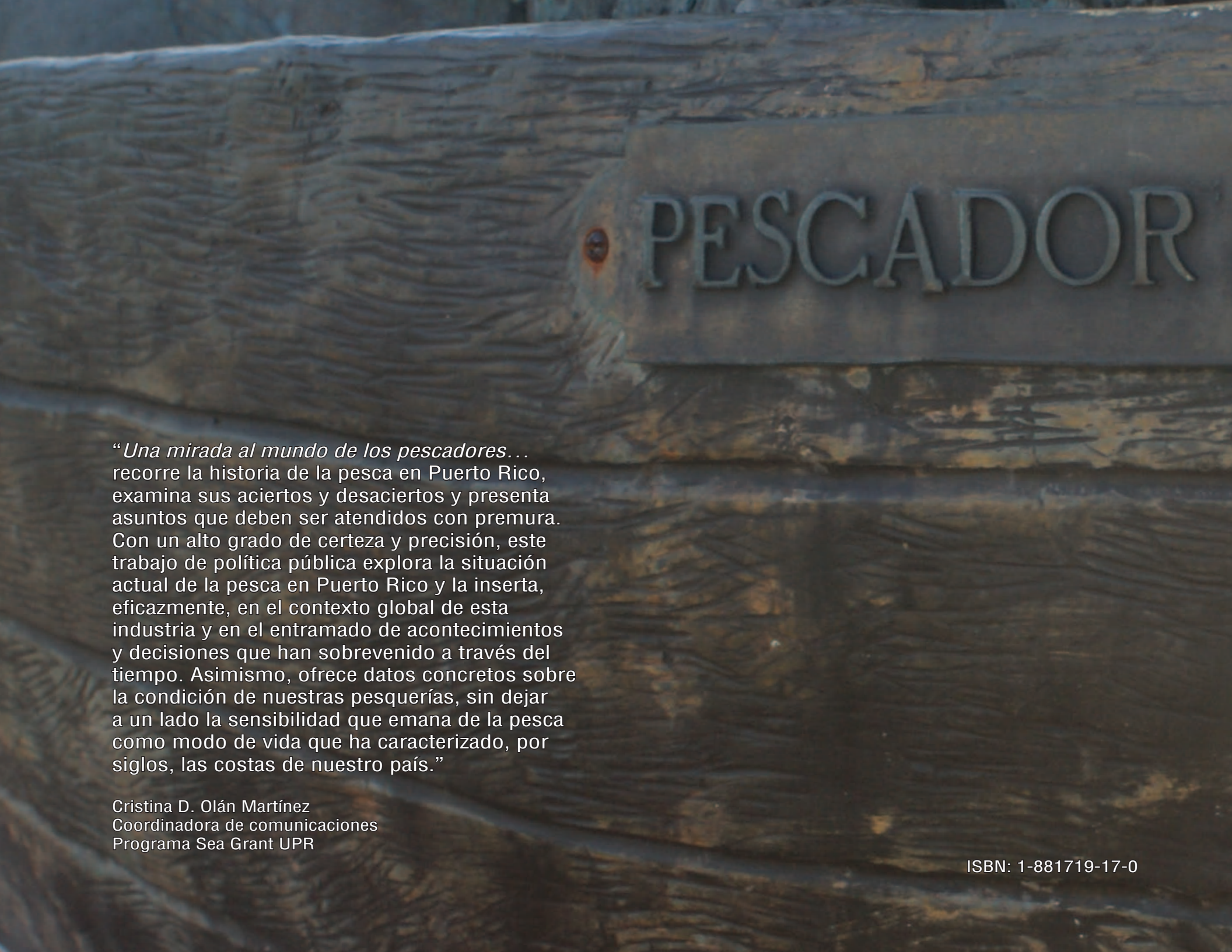
Weber, Michael L. 2002. From Abundance to Scarcity: A History of U.S. Marine Fisheries Policy. Washington D.C., Island Press.

Whiteleather, Richard T. 1971. Puerto Rico Fisheries. En Our Changing Fisheries, Sidney Shapiro, editor. Washington: Government Printing Office, National Marine Fisheries Service.

Créditos de las fotografías, las gráficas y los mapas

Página	Autor	Descripción
Portada	Jannette García Ramos	Estatua en honor al pescador juanadino
vi	Oliver Bencosme Palmer	Detalle de una red de pesca
ix	Biblioteca del Congreso	Foto antigua de la Boca del Río Yagüez
x	Oliver Bencosme Palmer	Pesca con atarraya
xv	Oliver Bencosme Palmer	Detalle de arte de pesca
xvi	Jannette García Ramos	Pescador en la villa pesquera de la Puntilla, San Juan
4	Doel Vázquez	Pescador en La Parguera
7	Efraín Figueroa	Habitáculo de peces juveniles en las raíces del manglar, La Parguera, Lajas
9	Jannette García Ramos	Lisa Flores, levando nasas en La Parguera, Lajas
10	Michelle T. Schärer Umpierre	Mero cherna (*Epinephelus striatus*)
13	Michelle T. Schärer Umpierre	Gráfica sobre capturas de langosta en Puerto Rico (Datos de J. Agar, NOAA).
14	Doel Vázquez	Casetas en La Parguera
17	Biblioteca del Congreso	Hombre con el cabo de un chinchorro
18	Ruperto Chaparro	La Esperanza, Vieques
21	Mike Marikovina/Marine Photo Bank	Embarcación pesquera industrial
22	Michelle T. Schärer Umpierre	Mapa de la jurisdicción de las aguas de Puerto Rico
27	Verónica Seda Matos	Captura de arrayao para estudio en el Laboratorio de Investigaciones Pesqueras
31	Manuel Valdés Pizzini	Pesca en el Canal de la Mona
33	Jannette Ramos García	Esmeraldo Torres, pescador en la costa de La Parguera
34	Manuel Valdés Pizzini	Pescadores y malacate
35	Doel Vázquez	Don Ricardo Rosario en su embarcación
40	Lillian Ramírez Durand	Entrega de botes en Papayo, Lajas

Página	Autor	Descripción
47	Efraín Figueroa	Embarcaciones de pesca, Aguadilla
49	Jannette García Ramos	Pescador tradicional en una marina de Fajardo
50	Jannette García Ramos	Parte trasera de la villa pesquera de Cataño
54	Manuel Valdés Pizzini	Procesión de la Virgen del Carmen, en el Doky, Mayagüez
57	Jannette García Ramos	Nueva generación de pescadores
58	Elisa Bareti	Dibujo de corral de pesca



"*Una mirada al mundo de los pescadores…* recorre la historia de la pesca en Puerto Rico, examina sus aciertos y desaciertos y presenta asuntos que deben ser atendidos con premura. Con un alto grado de certeza y precisión, este trabajo de política pública explora la situación actual de la pesca en Puerto Rico y la inserta, eficazmente, en el contexto global de esta industria y en el entramado de acontecimientos y decisiones que han sobrevenido a través del tiempo. Asimismo, ofrece datos concretos sobre la condición de nuestras pesquerías, sin dejar a un lado la sensibilidad que emana de la pesca como modo de vida que ha caracterizado, por siglos, las costas de nuestro país."

Cristina D. Olán Martínez
Coordinadora de comunicaciones
Programa Sea Grant UPR

ISBN: 1-881719-17-0